GRUNDIG

Tonbandfibel

Batterieklasse



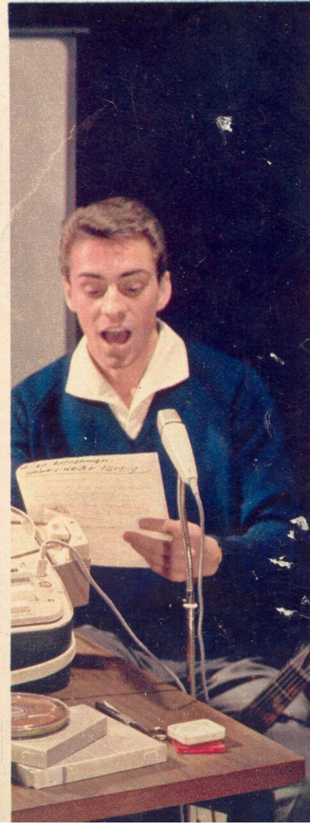
Automatikklasse



Sonderklasse



Meisterklasse



Spitzenklasse



Teilansicht des neuen GRUNDIG Tonbandzentrums mit Laborgebäude



Tatsachen, die für GRUNDIG sprechen

Verehrter Tonbandfreund!

Das Tonband mit seinen vielfältigen Möglichkeiten, die menschliche Stimme, den Klang der Instrumente, die Geräusche der Umwelt — kurz das echte, pulsende Leben um uns für immer festzuhalten, ist heute aus der Umgebung des modernen Menschen nicht mehr wegzudenken. Zwar dauerte es lange, bis die Technik diesen alten Menschheitstraum verwirklichen konnte. Auch bedurfte es zu jener Zeit, als das Tonbandgerät noch rein professioneller Verwendung vorbehalten war, eines mutigen Unternehmers, der es als Heimtonbandgerät zu einem erschwinglichen Preis weitesten privaten Käuferschichten zugänglich machte. GRUNDIG ging diesen Weg und schuf mit seinen fähigsten Mitarbeitern die Möglichkeit, daß aus einer anfangs streng gehüteten „Geheimwissenschaft" ein echtes Hobby für jedermann werden konnte.

Heute ist es schon mehr als 10 Jahre her, seitdem das erste GRUNDIG Tonbandgerät in Serienfertigung von Band lief. Der Erfolg ließ nicht lange auf sich warten: Das uneingeschränkte Lob, das sich dieses Gerät und seine Nachfolgetypen bei ihren zufriedenen Käufern erwarben, sicherte GRUNDIG den steilen Aufstieg zum größten Tonbandgerätehersteller der Welt.

Kein Wunder, daß die verschiedenen Fertigungsstätten der GRUNDIG Tonbandgeräte — selbst nach Einsatz der im Jahre 1957 in Bayreuth entstandenen modernen Werke — schon nach wenigen Jahren den ständig weiter steigenden Bedarf zeitweilig nicht mehr voll decken konnten. Neue Pläne mußten gefaßt und konsequent verwirklicht werden. So entstand am Stadtrand von Nürnberg das weitausgedehnte GRUNDIG Tonbandzentrum, das in sinnvoller Zusammenfassung neuzeitlichster Forschungsstätten, Entwicklungslabors und Fabrikanlagen seinesgleichen sucht.

Wenn heute auch Sie, verehrter Tonbandfreund, den neuesten GRUNDIG Modellen Ihr Vertrauen schenken, dürfte für Sie vor allem jedoch die nachstehende Tatsache von besonderem Interesse sein:

Die Qualität eines Gerätes wird von den meisten Käufern nach den von den Herstellern veröffentlichten technischen Werten beurteilt. Der Tonbandfreund kann mit derartigen Zahlenangaben jedoch nur dann etwas anfangen, wenn hierbei auf eindeutige Meßvorschriften zurückgegriffen wird. Auch hier hat GRUNDIG als der größte Tonbandgerätehersteller der Welt wieder einen richtungweisenden Schritt getan. Im Interesse jederzeit objektiv nachprüfbarer Angaben beziehen sich die technischen Daten aller GRUNDIG Tonbandgeräte (vergleichen Sie bitte die Tabelle Seite 46/47) auf die strengen Vorschriften der Deutschen Industrie-Norm (DIN). Die in dieser Schrift angegebenen Daten sind also keine „Phantasiezahlen", sondern garantieren echte Leistungswerte. Denn GRUNDIG möchte Ihnen nicht nur Präzision, Preiswürdigkeit und eine große Auswahl bieten, sondern auch ehrliche Qualitätsangaben, auf die Sie sich jederzeit verlassen können.

Batterieklasse

Seit einiger Zeit gibt es eine neue, sehr beliebte Klasse im GRUNDIG Tonbandgeräteprogramm: die Batterie-Geräte. Man könnte sie auch „Universal-Geräte" nennen. Denn diese besonders handlichen, netzunabhängigen Koffermodelle sind überall sofort einsatzbereit: zu Hause, im Wagen oder in der freien Natur.

Die GRUNDIG Tonbandgeräte TK 4 und TK 6 gehören zu dieser Gruppe. Außerhalb Ihres Heimes erfüllen sie Ihnen im sparsamen Batteriebetrieb die ausgefallensten Wünsche. Ob Sie dann gelegentlich naturgetreuen Geräuschen nachjagen oder im Urlaub unersetzliche Tondokumente sammeln wollen, beim Wochenendausflug Ihre Lieblingsmusik mit ins Freie nehmen oder im Auto Unterhaltung suchen — immer und überall sind diese Geräte Ihre zuverlässigen Begleiter. Zu Hause bieten sich diese Universal-Tonbandgeräte durch das eingebaute Netzteil als vollwertige Heimgeräte an. Das gilt auch für das TK 2, eine wohldurchdachte Weiterentwicklung des in aller Welt hunderttausendfach bewährten TK 1. Für dieses Gerät führt GRUNDIG ein Netzteil im Zubehörprogramm.

Alle Batterie-Tonbandgeräte von GRUNDIG sind mit dem neuen HF-Motor ausgerüstet. Das bedeutet: Erhöhung der Betriebssicherheit, Verminderung der Laufgeräusche, Verdoppelung der Lebensdauer.

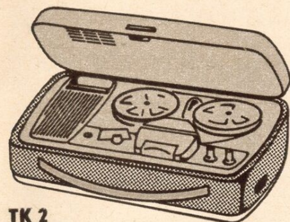
Weitere technische Feinheiten sind die automatische Umschaltung von Batterie- auf Netzbetrieb, die Erhöhung der Ausgangsleistung im Netzbetrieb beim TK 6, vor allem aber die für batteriebetriebene Tonbandgeräte hervorragende Aufnahme- und Wiedergabequalität. TK 2, TK 4 und TK 6 haben sich in ganz kurzer Zeit viele Freunde geschaffen. Heute schon sind sie Bestseller auf dem Markt. Nicht als Taschengeräte, sondern als vollwertige Tonbandgeräte mit außergewöhnlichen Leistungen. Fortgeschrittene Tonbandfreunde werden sie auch als Zweitgerät zur Vervollständigung ihres Heimstudios gerne anschaffen. Mit den hier gezeigten „Universal-Geräten" ist ein Höchststand an Qualität und Präzision erreicht, der bei diesen Preisen seinesgleichen sucht.

Alle Tonbandgeräte der Batterieklasse haben folgende gemeinsame technische Daten:

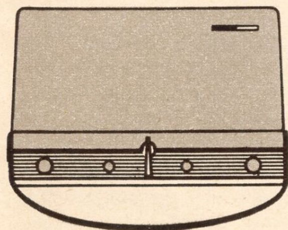
Halbspur
Mono-Aufnahme und -Wiedergabe
Schnellstoptaste
Mithörkontrolle bei Aufnahme
Eingänge für Mikrofon, Radio und Platte
Ausgänge für Radio, Verstärker und Lautsprecher
Volltransistorisiert
60-Hertz-Netzbetrieb ist möglich

Die Tabelle zeigt Ihnen die unterschiedlichen technischen Daten.

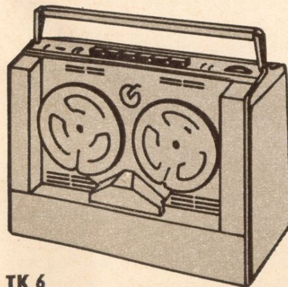
		TK 2	TK 4	TK 6
Gesamtspielzeit in Std., m. Tripleband		1	2	4
Bandgeschwindigkeit in cm/s		9,5	9,5	4,75+9,5
Spulengröße		8	11	11
Bandzählwerk		—	—	●
Eingebautes Netzteil		—	●	●
Gewicht mit Batterien in kg		3,7	5	6,3
Frequenzbereich	4,75 cm/s	—	—	50—9000
(nach DIN 45 511) in Hz	9,5 cm/s	80—9000	60—10 000	50—13 000
Dynamik	4,75 cm/s	—	—	43
(nach DIN 45 405) in dB	9,5 cm/s	43	45	48



TK 2



TK 4 mit Deckel



TK 6

Technik leicht gemacht

Mit den hier vorgestellten GRUNDIG Tonbandgeräten wird es Ihnen so wie mit vielen anderen nützlichen Dingen ergehen, die uns der technische Fortschritt unseres Jahrhunderts bescherte. Man benutzt sie, ohne sich darüber klar zu werden, wie das Wunder der magnetischen Schallaufzeichnung überhaupt zustande kommt. Und das ist gut so. Denn es beweist uns gleichzeitig, daß der Bedienungskomfort dieser Geräte ihre Handhabung äußerst leicht macht. Doch um das Wunder in seinem ganzen Umfang zu begreifen, ist es vielleicht nützlich, sich das kostbare Innenleben dieser modernen Zauberkoffer etwas näher anzusehen.

Mechanische Teile

Grundsätzlich unterscheidet man bei jedem Tonbandgerät den *mechanischen* und den *elektrischen* Teil. Ersterer umfaßt im wesentlichen das Laufwerk mit dem Motor, dessen konstante Drehzahl dafür sorgt, daß das dünne Tonband bei Aufnahme und Wiedergabe stets in gleichmäßigem Zug und mit gleicher Geschwindigkeit an den Tonköpfen vorbeiläuft. Bereits geringe Schwankungen dieser Geschwindigkeit — der Fachmann sagt: des Gleichlaufs — können störende Tonverzerrungen zur Folge haben. Weiter zählt zu der Mechanik des Gerätes die das Tonband antreibende Tonwelle, das äußerst bandschonende Andrucksystem, die Sicherheitskupplungen und Steuerbremsen, sowie alle den Bandzug und eine exakte Spurlage regelnden Teile. Außerdem die sichtbaren Bedienungselemente: Drucktasten oder Schalter für Aufnahme und Wiedergabe, Vor- und Rücklauf, Start und Halt, die Schnellstop- und Tricktaste. Schließlich gehört auch das Bandlängenzählwerk dazu.

Elektrische Teile

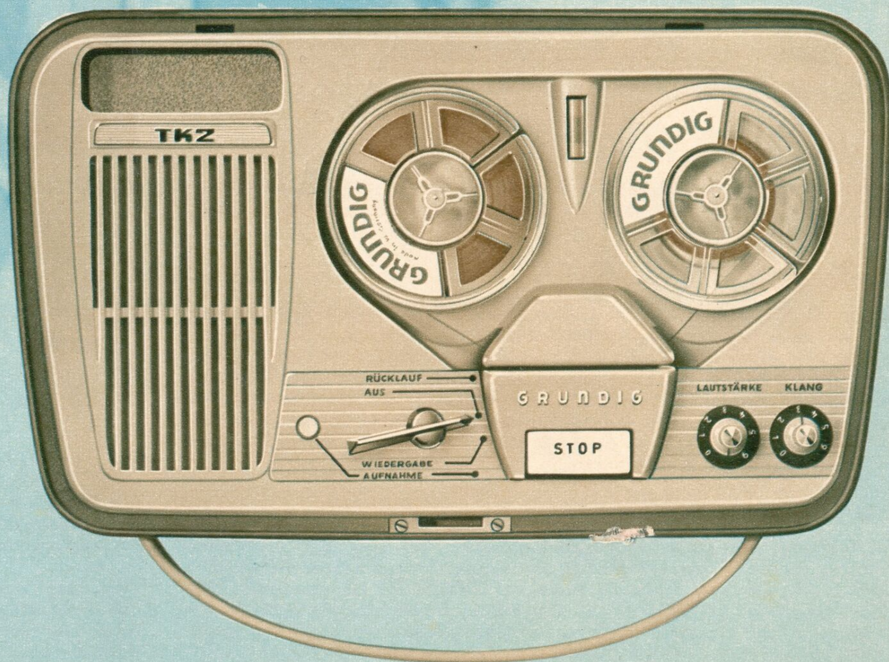
Wenn wir hier das Laufwerk unseres Tonbandgerätes als dessen Herz bezeichnen, dann könnte man für seine Seele das System der Magnetköpfe setzen. So schmal und für unser Auge kaum wahrnehmbar der feine Luftspalt an ihrer Vorderseite auch ist — die feinen Elektromagneten vollbringen einfach alles, was wir von ihnen fordern. Sie bearbeiten während der Aufnahme mit ihren magnetischen Schwingungen das an ihnen vorbeilaufende Tonband, tasten dieses bei der Wiedergabe behutsam ab und radieren auf unseren Wunsch hin auch alles wieder aus. Ein Vorgang, den man sinngemäß als Löschen bezeichnet.

Aufnahme

Bei der Aufnahme müssen die durch unsere Sprache oder die Musik hervorgerufenen *akustischen Schallwellen* zunächst in *elektrische Schwingungen* umgewandelt werden. Das ist eine Aufgabe, die vom Mikrofon übernommen wird. Von dort aus nehmen die elektrischen Schwingungen ihren Weg zu dem Aufnahmeverstärker und begeben sich danach — nunmehr für ihre eigentliche Aufgabe gerüstet — an ihren Arbeitsplatz, den bereits erwähnten Tonkopf. Vor dessen Luftspalt vollzieht sich schließlich jenes unsichtbare Treiben der magnetischen Kräfte, das wir als Aufnahme bezeichnen.

Während der Aufnahme werden die auf der Schichtseite des Tonbandes eingebetteten, mikroskopisch kleinen Eisenteilchen entsprechend der Stärke und dem Rhythmus der Sprache oder Musik magnetisiert. Nach dieser Prozedur können sie sich nicht mehr verändern. Sie sind ohnehin völlig unempfindlich gegen äußerliche Einflüsse wie zum Beispiel Wasser, Wärme oder Kälte. Selbst die Zeit langer Lagerung sowie das beliebig häufige Abspielen können sie nicht mehr „aus der Ruhe bringen". Die gleichen Funktionen treten bei dem Gerät in Tätigkeit, wenn wir es durch ein Kabel mit dem Rundfunkempfänger oder Plattenspieler verbinden.

Über den Wiedergabevorgang sprechen wir auf Seite 8. Dort wollen wir uns dann auch gleich das Tonband etwas näher ansehen.



TK 2

Unbeschwert fühlen Sie sich, wenn Sie dieses handliche Batterie-Tonbandgerät zu Ihrem ständigen Begleiter machen. Es ist kinderleicht zu bedienen und denkbar preiswert. Doch das sind nur einige Vorzüge. Denn trotz seiner geringen Abmessungen werden Sie vor allem von der Leistung überrascht sein. Auf Wunsch ist eine Bereitschaftstasche mit Umhängeriemen lieferbar.

Und noch etwas Technik

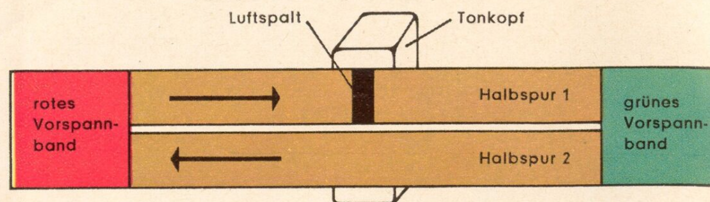
In dem vorangegangenen Kapitel haben wir uns das wertvolle „Innenleben" eines Tonbandgerätes etwas näher angesehen und über den Aufnahmevorgang gesprochen.

Wiedergabe

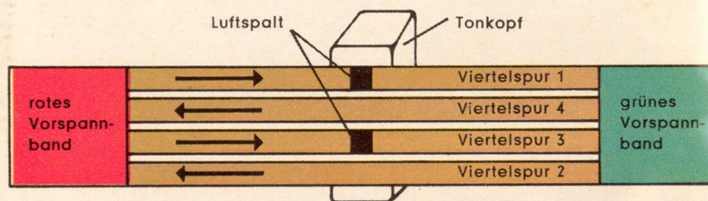
Bei der Wiedergabe vollzieht sich dieser Vorgang der Umwandlung unserer Schallwellen in magnetische Ströme in umgekehrter Reihenfolge. Das am Tonkopf vorbeilaufende bespielte Band gibt diesem alle Aufnahmen als magnetische Schwingungen zurück. Von hier aus wandern diese — bereits in *elektrische Schwingungen* verwandelt — zum Lautsprecher, der sie uns schließlich als *akustische Schallwellen* in Form der aufgenommenen Sprache und Musik hörbar macht. Und damit schließt sich die Kette jener Vorgänge, die wir eingangs als ein Wunder der Technik bezeichneten.

Das Tonband

Das Tonband selbst ist nicht weniger interessant. Nur ganze 6,25 Millimeter breit ist der dünne Kunststoffstreifen, auf den der Aufnahmekopf die unsichtbaren Spuren zeichnet. Doch die modernen GRUNDIG Heimtonbandgeräte nützen dieses wertvolle Material bis zum äußersten. Sie arbeiten entweder im Halbspur- oder Viertelspurverfahren, deren verschiedene Spurlagen wir durch Darstellungen sichtbar gemacht haben.



Bei den Halbspurgeräten TK 2, TK 4, TK 6, TK 14, TK 19A und TK 41 wird das Band gewissermaßen halbiert. Spur 1 füllt daher nach den ersten Aufnahmen nur den oberen Teil des Bandes. Nach dem Umlegen der Spule steht dem Tonkopf dann die verbleibende zweite Bandhälfte für die Aufzeichnung von Spur 2 zur Verfügung. Bei dem Spitzengerät TK 47 sind die Tonköpfe so angeordnet, daß beide Halbspuren zunächst in der hier dargestellten Art ausgenützt werden können. Dadurch besteht die Möglichkeit, Spur 2 auch in gleicher Richtung wie Spur 1 aufzuzeichnen. Dieses Verfahren ist unbedingte Voraussetzung für den Stereo-Betrieb mit Halbspurgeräten. Aber darauf kommen wir später noch zurück.



Die Viertelspurgeräte TK 17, TK 23A, TK 27, TK 40, TK 42 und TK 46, sowie TM 45 unterteilen unser Band ein zweites Mal und ermöglichen damit eine doppelt lange Laufzeit. Aber nicht nur das. Der besondere Vorzug dieser Aufnahmetechnik liegt vor allem im Trickreichtum, der uns zusätzliche Gebiete des interessanten Tonbandhobbys erschließt.

Doch damit wollen wir es zunächst einmal mit der „Technik" genug sein lassen. Die steckt schließlich unter der Abdeckplatte, ohne daß Sie mit ihr direkt in Berührung kommen. Sie können sich deshalb ganz Ihrer Aufnahme widmen, denn alles andere besorgt für Sie das stets zuverlässige GRUNDIG Tonbandgerät.



TK 4

Eine neue Konstruktion, die in kürzester Zeit zum Bestseller wurde. Die lange Spielzeit von zwei Stunden macht dieses Modell für die Tonjagd besonders interessant. Außerdem werden es viele Tonbandfreunde begrüßen, daß sie das Gerät zu Hause mit dem eingebauten Netzteil betreiben können.

Ein Hobby mit unbegrenzten Möglichkeiten

Bereits in Millionen Haushalten ist das Tonbandgerät heute zu einer Art Gebrauchsgegenstand geworden. Jederzeit einsatzbereit, wird es jahrzehntelang auch Ihr anspruchsloser und stets zuverlässiger Begleiter sein. Ob Sie seine Dienste nun während der Freizeit wünschen oder von ihm im Beruf Nutzen haben: das Tonbandgerät vermittelt Ihnen Wissen, Erbauung, Entspannung und Lebensfreude zugleich. Sein Band speichert alles, was Sie sich an wertvollen Schätzen nur wünschen und bewahren wollen. Jedes Wort, jeden Ton. Hierzu brauchen Sie nicht einmal technische Vorkenntnisse. Denn Aufnahme und Wiedergabe werden bei allen GRUNDIG Konstruktionen durch einfache Bedienung spielend leicht gemacht. Die neuen Modelle der Automatikklasse (TK 19 und TK 23 Automatic) nehmen Ihnen sogar noch die Aussteuerung bei der Aufnahme ab. Jedes Kind kann diese Geräte bedienen.

Haben Sie übrigens schon einmal Ihre eigene Stimme gehört? Das ist ein äußerst spannendes Erlebnis; selbst wenn Sie sich beim Abhören der ersten Aufnahme vielleicht noch erstaunt fragen: „Wie, das soll ich sein?“ Nun, an dem Gerät liegt es bestimmt nicht, wenn Ihnen Ihre Sprache zunächst ein wenig fremd erscheint. Das kommt einfach daher, daß Ihr Gehör (beim Sprechen oder Singen) außer den Schallwellen, die auf Ihr Ohr von außen einwirken, auch noch den Körperschall registriert, der von der Innenseite Ihres Trommelfells für Sie zu vernehmen ist. Das Tonbandgerät gibt Ihre Sprache jedoch so wieder, wie Ihre Gesprächspartner Sie hören — naturgetreu und unbestechlich.

Deshalb benutzen Schauspieler, Redner, Sänger und Musiker das GRUNDIG Tonbandgerät zur untrüglichen Selbstkontrolle. Vielen Lehrern und Schülern hilft es bei der Verbesserung des oft vernachlässigten Sprachstils und zaubert dem fortschrittlichen Pädagogen für den Unterricht die Stimme fremder Völker, den Klang unbekannter oder längst vergessener Instrumente und anderes akustisches Lehrmaterial in das Klassenzimmer. Wissenschaftler gebrauchen es in ihren Labors, Ärzte und Anwälte in der Praxis, Geschäftsleute in Läden und Büros. GRUNDIG Tonbandgeräte ergänzen die Ausrüstung zahlreicher Forscher und vervollständigen das Gepäck vieler Weltenbummler. Die Gebrauchsmöglichkeiten sind auf allen Gebieten des menschlichen Lebens so zahlreich, daß sie hier nur angedeutet werden können.

Ein besonders schönes Anwendungsgebiet wird auch für Sie die Herstellung eigener Musikaufnahmen sein. Ob Sie nun selbst musizieren oder die Darbietungen Ihrer Familienangehörigen und Bekannten aufzeichnen wollen, immer wird Ihnen dieses Hobby Freude, Entspannung und Abwechslung bereiten. Dabei bleibt es völlig gleich, ob Sie nun ein Soloinstrument oder ein ganzes Orchester aufnehmen. Ihre Produktion wird alle begeistern und Ihnen im Freundeskreis manche lobende Anerkennung einbringen.

Warum wollen Sie sich nicht gelegentlich auch mit einigen Texten aus den Werken unserer Dramatiker als Hörspielregisseur versuchen oder wenigstens die Dialoge für das Kasperletheater Ihrer Kinder auf Band nehmen? Die Zeit für die Proben zu diesen Aufnahmen sparen Sie im übrigen recht schnell wieder ein, wenn Sie den privaten Schriftwechsel mit jenen Freunden, die bereits im Besitz eines Tonbandgerätes sind, in Zukunft nur noch in Form von flott gesprochenen Tonbandbriefen führen. Ihre Partner werden eine solche Anregung bestimmt dankbar begrüßen und nicht zögern, in gleicher Weise zu antworten. Wenn Sie dann Ihre Mitteilungen noch durch lebensnahe Schilderungen aus dem Familien- und Berufsleben ergänzen, sind Sie bereits auf dem besten Wege, ein richtiger Reporter zu werden. Das wäre übrigens nicht der erste Fall, daß aus einem Hobby so ganz nebenbei neue berufliche Chancen erwachsen.

TK 6

Eleganz, Handlichkeit und Präzision kennzeichnen Aussehen und Leistung dieses Modells. Zwei Bandgeschwindigkeiten, ein weiter Frequenzbereich, hohe Dynamik und ein ungewöhnlich großer Bedienungskomfort sind seine weiteren Merkmale. Alle diese hervorragenden Eigenschaften machen das TK 6 zum unbestrittenen Star seiner Klasse.



Sonderklasse

Wissen Sie eigentlich, daß vor 12 Jahren ein Tonbandgerät fast 1000 DM gekostet hat? Damals begann GRUNDIG, für den Heimgebrauch Tonbandgeräte in großen Serien herzustellen, und damit nahm gleichzeitig auch der Siegeslauf der GRUNDIG Tonbandgeräte seinen Anfang. Ein Siegeslauf ohnegleichen. Immer größer wurden die Serien, immer niedriger die Preise. Besonderen Wert legte GRUNDIG auf die gute technische Ausstattung und Preiswürdigkeit der Sonderklasse, um damit weitesten Verbraucherkreisen die Möglichkeit zu bieten, ein Tonbandgerät anzuschaffen.

Geräte aus jener Zeit — beispielsweise TK 5 und TK 20 — haben einen geradezu legendären Klang. Sie wurden von Hunderttausenden in aller Welt verlangt.

Heute bietet GRUNDIG Ihnen mit TK 14, TK 17 und TK 27 drei Typen, die fast den gleichen mechanischen Aufbau besitzen und nur im elektrischen Teil Unterschiede aufweisen. Diese Modelle sind die Favoriten von heute. Sie werden von dem Bestseller TK 14 angeführt, dem seit 2 Jahren uneingeschränkte Bewunderung zuteil geworden ist. Zur Großen Berliner Rundfunkausstellung 1963 erschien das gleiche Gerät als TK 17 in Viertelspur-Technik.

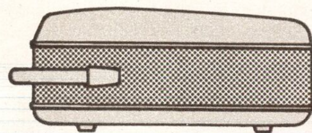
Viele gleiche Teile, beispielsweise die sinnvolle Drucktastensteuerung, werden in Riesenauflagen gefertigt. Die allgemein hohen Entwicklungs- und Werkzeugkosten schrumpfen dadurch auf Pfennigbeträge zusammen. Und diese Tatsache ist auch der Grund dafür, daß derartig qualitativ hochwertige Modelle so preiswert angeboten werden können. Allein darum ist es beispielsweise auch möglich, Ihnen mit dem TK 27 bereits in der Sonderklasse ein Vollstereo-Tonbandgerät mit allen Vorzügen dieser modernen Technik anzubieten. Jetzt kennen Sie auch das Geheimnis der besonderen Leistungsfähigkeit, die alle GRUNDIG Tonbandgeräte auszeichnet. Sie werden sicher daran denken, wenn Sie aus dem großen Angebot Ihre Auswahl treffen.

Alle Tonbandgeräte der Sonderklasse
haben folgende
gemeinsame technische Daten:

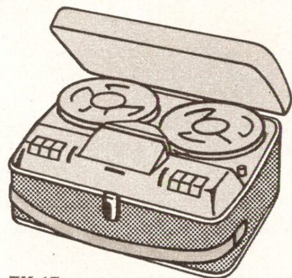
Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s
Maximale Spulengröße 15 cm
Mono-Aufnahme und -Wiedergabe
Schnellstoptaste
Eingänge für Mikrofon, Radio und Platte
Ausgänge für Radio, Verstärker und Lautsprecher
Frequenzbereich (nach DIN 45 511) 40—12 000 Hertz
Abmessungen 35×17,5×29 cm
Gewicht ca. 9 kg
Drucktastensteuerung
Handlicher, stabiler, mit Kunststoff bezogener Stahlblechkoffer

Die Tabelle zeigt Ihnen die unterschiedlichen technischen Daten.

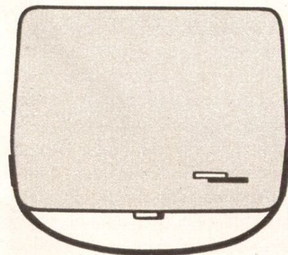
	TK 14	TK 17	TK 27
Spuren	2	4	4
Gesamtspielzeit in Std., mit Duoband	3	6	6
Stereo-Aufnahme	—	—	●
Stereo-Wiedergabe	—	—	●
Playback	—	●	●
Multiplayback	—	—	●
Mischregler	—	—	●
Mithörkontrolle	—	●	●
Bandzählwerk	—	—	●
Bandendabschalter	—	—	●
Dynamik **(nach DIN 45 405) in dB** 9,5 cm/s	50	45	45



TK 14 Seitenansicht



TK 17



TK 27 Aufsicht, geschlossen

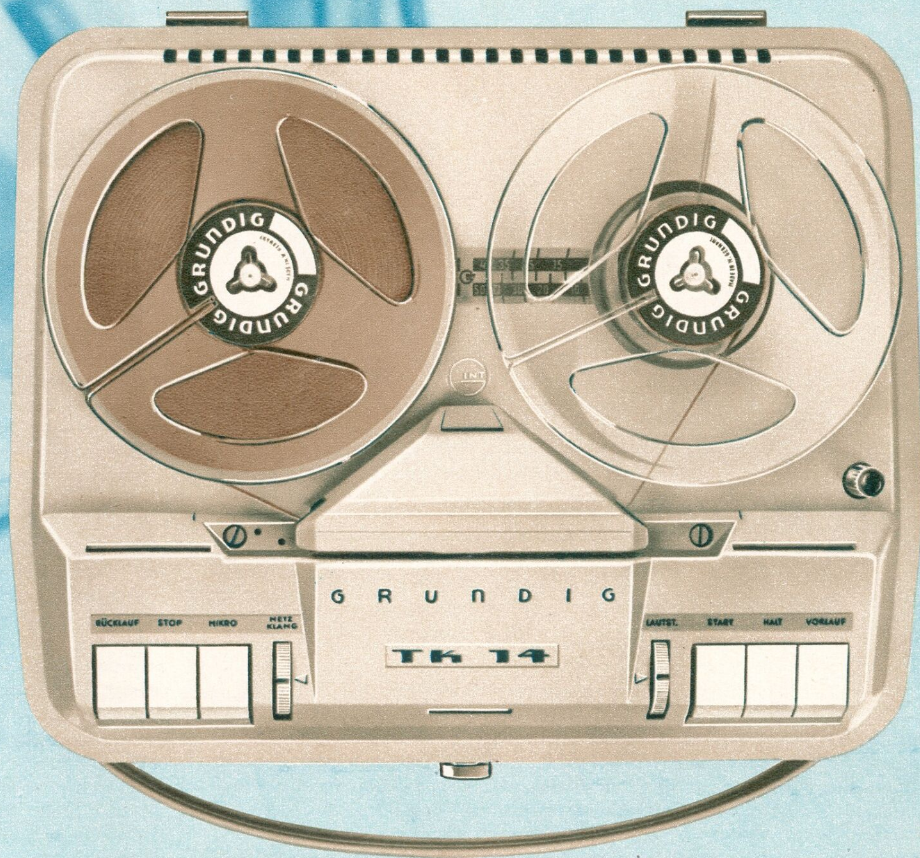
Vom Umgang mit dem Mikrofon

Schon vom ersten Tage an hat der glückliche Besitzer eines GRUNDIG Tonbandgerätes mit diesem Freundschaft geschlossen. Denn die Bedienung ist denkbar einfach; und schließlich liegt jedem Gerät ja eine ausführliche Bedienungsanleitung bei, die Ihnen beim praktischen Gebrauch hilft, so daß Sie bereits bei der ersten Aufnahme ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielen werden.

Der Umgang mit dem Mikrofon ist wirklich kein Problem. Sehr schnell haben Sie den günstigsten Besprechungsabstand selbst herausgefunden. Sie haben erprobt, daß er bei *Sprach*aufnahmen im allgemeinen 30 cm nicht überschreiten soll. Sie wissen auch, daß hierfür schon die niedrigste Bandgeschwindigkeit eine noch klare, verzerrungsfreie Wiedergabe garantiert. Die Mikrofonaufstellung bei *Gesang- und Instrumental*aufnahmen, für die Sie vorsorglich die größte verfügbare Bandgeschwindigkeit verwenden sollten, ist mit Hilfe eines Stativs ebenso leicht ausprobiert. Dabei finden Sie gleichzeitig die nachstehenden „Faustregeln“ für die Aufnahme der bekanntesten Instrumente bestätigt:

Akkordeon	Mikrofon ist direkt auf das Instrument gerichtet. Abstand etwa 0,70—1,20 Meter. Vermeiden Sie jedoch die Aufnahme störender Luft- und Balgengeräusche.
Klavier	Mikrofon steht 1,00—1,50 Meter neben dem rechten Ende der Tastatur und ca. 0,50 Meter über deren Ebene.
Flügel	Mikrofon steht ca. 1,50—2,00 Meter in halber Höhe des geöffneten Deckels vor der Mitte des Resonanzbodens.
Streich-instrumente	Mindestabstand je nach Größe und Klangvolumen 0,50—1,00 Meter neben dem Griffbrett (Violine und Bratsche) oder vor dem Korpus (Cello und Kontrabaß).
Blas-instrumente	Mikrofonabstand bei Trompete, Posaune usw. ca. 1,00 Meter von der Schallaustrittsöffnung entfernt; bei Holzblasinstrumenten weniger.

Gute akustische Verhältnisse lassen sich mit ein wenig Geschick allgemein in jedem Raum schaffen. Seine Nachhallzeit wird den besonderen Klangcharakter der einzelnen Aufnahme bestimmen und dürfte sich — falls sie einmal störend wirken sollte — mit einigen Handgriffen leicht verändern lassen. Als Grundregel kann hier die Tatsache gelten, daß alle glatten Flächen den Schall mehr oder weniger reflektieren. Man sollte sie möglichst mit Tüchern oder Decken verhängen. Leere Räumlichkeiten, wie beispielsweise ein gekacheltes Badezimmer, bringen einen relativ starken Nachhall. Wohnräume, die mit Polstermöbeln, Teppichen, Brücken oder Läufern ausgestattet sind, werden nur wenig Nachhall aufweisen. Bei der Aufnahme einer Instrumenten g r u p p e werden Sie den jeweils günstigsten Mikrofonstand sehr schnell durch Proben ermittelt haben.



TK 14

Der ungewöhnlich niedrige Preis und die dafür gebotenen außergewöhnlichen Leistungen dieses bewährten Modells bedeuten seit Jahren eine Sensation. Es ist ein Halbspurgerät, das Seinesgleichen sucht.

Jeder sein eigener Tonmeister

Sprachaufnahmen werden Ihnen nach einmaliger Ansprechprobe des Mikrofons in jedem Wohnzimmer auf Anhieb gelingen. Sollten hierbei dennoch gelegentlich unerwünschte Schallreflexionen auftreten, können Sie diesen auf einfachste Weise begegnen. Oft wird es schon damit getan sein, das Mikrofon in einen Polstersessel zu stellen. Auch ein paar Kissen — rechts, links und hinter das Mikrofon gestellt — werden ihre schallschluckende Wirkung nicht verfehlen. Eine über die Kissen gelegte Wolldecke wird den Erfolg gegebenenfalls noch verstärken.

Gesang- und Instrumentalaufnahmen könnten Ihnen in akustisch weniger geeigneten Räumen vielleicht etwas mehr Kopfzerbrechen bereiten. Doch auch hier läßt sich durch wenige zweckmäßige Handgriffe Abhilfe schaffen. Wählen Sie für derartige Aufnahmen vor allem einen Raum mit weichem Fußbodenbelag, und vergessen Sie nicht, vor Fenster und Türen alle verfügbaren Vorhänge zu ziehen. Sollte Sie ein Nachhall dann immer noch stören, so muß wieder eine Wolldecke herhalten. Am einfachsten spannen Sie quer durch das Zimmer ein Stück Bindfaden. Ihre in der Nähe des Mikrofons darübergelegte Decke wird Wunder wirken.

Die Voraussetzungen für einwandfreie Aufnahmen sind also grundsätzlich überall gegeben. In Ruhe können Sie sich nunmehr auch an schwierigere Aufgaben heranwagen. Der große Bedienungskomfort und die hervorragende Qualität der GRUNDIG Tonbandgeräte machen Ihnen alle Aufnahmevorhaben im wahrsten Sinne des Wortes spielend leicht.

Sehr bald sind Sie ein fortgeschrittener Amateur. Sie werden erstaunt sein, wie schnell Sie Ihre Apparatur aus dem Effeff beherrschen und sich neue, größere und schwierigere Aufgaben stellen. Dann ist es mit einfachen Sprachaufnahmen allein nicht mehr getan: Sie planen ein Interview, ein Diskussionsgespräch oder gar ein kurzes, selbst verfaßtes Hörspiel. Mit der Aufnahme eines kleinen Akkordeon- oder Klavierstückes möchte sich der fortgeschrittene Tonbandfreund jetzt nicht mehr begnügen: Er bereitet sich auf seine erste „Produktion" eines Streichquartetts oder einer ihm befreundeten Jazz-Band vor.

Mit den größeren Aufgaben steigen die Ansprüche und mit ihnen naturgemäß die Wünsche nach einer sinnvollen Erweiterung der technischen Ausrüstung. Zweckmäßig erscheint dabei zunächst einmal der Kauf eines Stativs, dessen Schraubgewinde sich übrigens gleichzeitig für die Befestigung Ihres Fotoapparates eignet. Auch ein paar Meter Mikrofon-Verlängerungskabel könnten erforderlich werden; dazu zum Mithören während der Aufnahme ein preiswerter Kleinhörer. Und wenn Sie nach diesen Anschaffungen noch das Geld für ein Mischpult übrigbehalten, haben Sie nunmehr auch die Möglichkeit, gleichzeitig mehrere Schallquellen (vielleicht ein zweites Mikrofon, Rundfunk oder Plattenspieler) in Ihre Aufnahmen mit einzubeziehen und sich somit zusätzlicher reizvoller Tricks zu bedienen. Ausführliche Einzelheiten über das Zubehör finden Sie auf den Seiten 41 bis 45, die Ihnen manche Anregung für willkommene Erweiterungsmöglichkeiten zu allen GRUNDIG Tonbandgeräten geben werden.



TK 17

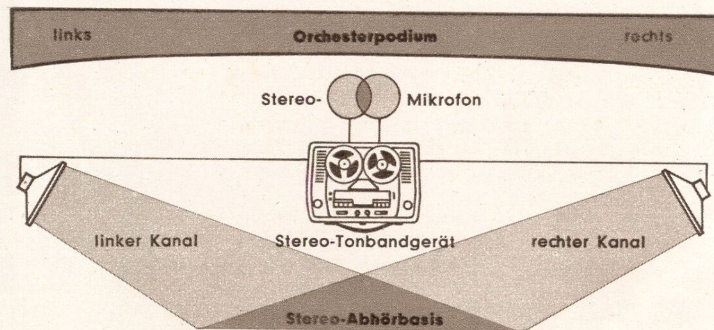
Eine vielbeachtete Neuerscheinung der Berliner Funkausstellung 1963. Die Weiterführung des Schlagermodells TK 14 in der gefragten Viertelspur-Technik. Gleichfalls ein äußerst preiswertes Modell, dem durch die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten der Erfolg bereits in die Wiege gelegt wurde.

Ein neuer Klang geht um die Welt

Wenn besonders anspruchsvolle Tonbandfreunde beieinandersitzen, sprechen sie immer wieder gerne über Stereophonie. Mit diesem Begriff bezeichnen sie die Möglichkeit, jedes Schallereignis bis in die letzte Einzelheit genauso aufnehmen und wiedergeben zu können, wie es sich draußen in der freien Natur oder im Konzertsaal darbietet. Denn unsere beiden Ohren geben uns die Möglichkeit, jeden Ton, jedes Geräusch nicht nur auf die Lautstärke, sondern vor allem auch auf Richtung und Entfernung hin zu unterscheiden. Leicht können wir auf einer Wanderung sozusagen mit verbundenen Augen jene Stelle bestimmen, an welcher ein Vogel sein Liedchen trällert. Und im Konzertsaal ist es nicht anders. Wir erkennen die Richtung, aus der die Töne kommen: beispielsweise eine Gruppe von Streichinstrumenten rechts auf dem Podium, die schmetternden Trompeten aus der Mitte des Raumes, den Einsatz des Solisten, der links neben dem Dirigenten vor seinem Flügel sitzt. Wohlgemerkt — wir sprechen in diesem Augenblick noch von der Wahrnehmung des echten Klangereignisses, das uns in der Natur oder im Konzertsaal begegnet.

Die naturgetreue „Reproduktion“ derartiger Klangbilder mit der Möglichkeit des räumlichen, plastischen Hörens war bis vor wenigen Jahren jedoch nicht gegeben. Noch heute bietet der normale Rundfunkempfang in der seit vierzig Jahren üblichen Form das beste Beispiel dafür. Ihm fehlen — soweit die Sender nicht bereits zu Stereo-Sendungen übergegangen sind — Richtungsempfinden und plastische Durchsichtigkeit. Das Rundfunkgerät älterer Bauart strahlt das Programm aus *einer* Richtung ab. Diese über nur einen Kanal gegebenen Darbietungen sind, so schön sie auch klingen mögen, in Wirklichkeit ein Ton*gemisch*. Daran ändert sich auch dann nichts, wenn in einem solchen Apparat ein zweiter Lautsprecher steckt. Deshalb „fahren“ dann bei der Übertragung eines Autorennens die einzelnen Wagen nicht tatsächlich an Ihnen vorbei. Die Fahrgeräusche werden nur lauter und wieder leiser. Ihre wirkliche Bewegung und Fahrtrichtung lassen sich bei der (einkanaligen) *Mono*-Wiedergabe nicht feststellen.

Eine entscheidende Änderung schafft hier die *Stereo*-Technik. Sie ermöglicht es uns, die ganze Weite eines Raumes einzufangen und bei der Wiedergabe u. a. auch Richtung und Entfernung jeder Schallquelle festzustellen. Denn schon bei der Aufnahme bilden die Tontechniker unser Gehör durch *zwei* voneinander getrennte Mikrofone, das sogenannte Stereomikrofon, nach. Beide Informationen, die diese Mikrofone aufnehmen, werden auf getrennten Tonspuren gespeichert. Bei der Wiedergabe führt man die Informationen dann über zwei verschiedene Verstärker zwei getrennten Lautsprechern zu. Dadurch hören Sie zum Beispiel Musik so, wie sie sich dem Besucher im Konzertsaal wirklich darbietet: vollkommen naturgetreu und abgestuft bis in die allerfeinsten Nuancen. Die Realistik, Plastik und Durchsichtigkeit des Stereo-Klangbildes wird auch Sie begeistern.

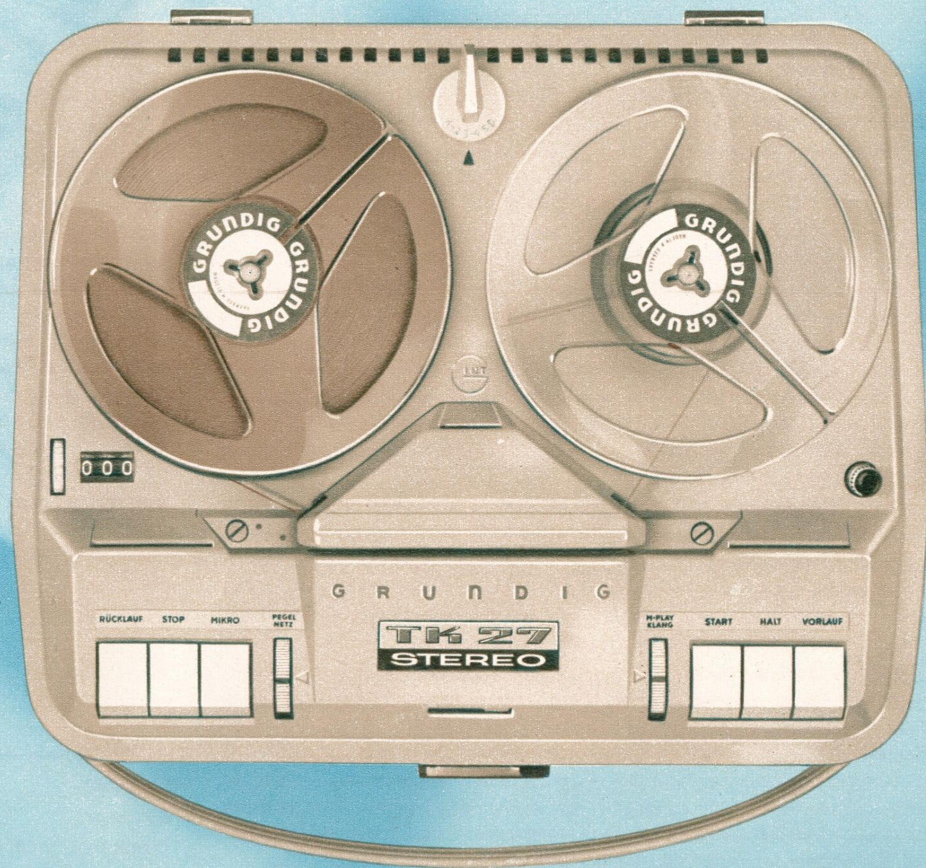


Schematische Darstellung der Stereo-Aufnahme und -Wiedergabe

Mit den GRUNDIG Stereo-Tonbandgeräten TK 27, TM 27, TM 45, TK 46 und TK 47 werden Ihnen neben allen Mono-Aufnahmevorhaben insbesondere die Vorzüge der Stereo-Technik erschlossen. In ihnen vereinen sich Qualität, Präzision und technischer Fortschritt, die den Tonbandfreund zu ganz besonderen Leistungen befähigen.

TK 27 STEREO

Das Zauberreich der Stereophonie erschließt Ihnen diese unerreichte Leistung des größten Tonbandgeräteherstellers der Welt: TK 27 — das preiswerteste Vollstereo-Tonbandgerät auf dem Markt. Viele Trickmöglichkeiten machen es besonders für die Dia- und Schmalfilmvertonung interessant. Ein bemerkenswertes Angebot auch für verwöhnte Tonbandfreunde.



Automatikklasse

Auf vielen Gebieten der Technik hat die Automatik Einzug gehalten. Sicher kennen Sie die Automatik beim Fotoapparat, die das Einstellen der richtigen Aufnahmedaten überflüssig macht und dennoch gleichmäßig gute Bilder garantiert.

Auch eine Aussteuerungsautomatik für Bandgeräte ist an sich nichts Neues. Schon vor Jahren hat GRUNDIG die automatische Aufnahmeregelung bei Diktiergeräten eingeführt. Beim Tonbandgerät neigte man jedoch dazu, der individuellen Aussteuerung den Vorzug zu geben. Trotzdem haben sich die GRUNDIG Ingenieure schon seit langer Zeit auch intensiv mit den speziellen Problemen der automatischen Aussteuerung bei Tonbandgeräten befaßt.

Das Ergebnis sind die ausgesprochenen „Familiengeräte" TK 19 AUTOMATIC (in Halbspur-Technik) und TK 23 AUTOMATIC (in Viertelspur-Technik). Beide haben als Besonderheit eine automatische Aussteuerungsregelung, die sich auf Wunsch auch abschalten läßt. Die für Sie unentbehrlichen Einrichtungen, wie zum Beispiel die Aufnahmesperre, eine einrastbare Schnellstoptaste sowie Klangregler und Tricktaste wurden bei den GRUNDIG Automatik-Geräten selbstverständlich beibehalten.

Vater und Sohn — beide technisch begabt — werden wahrscheinlich nach der herkömmlichen Methode versuchen, die letzten Feinheiten einer Aufnahme herauszuarbeiten. Mutter und Tochter dagegen — kurzum alle, denen die bisherige Handhabung eines Tonbandgerätes noch „zu technisch" war, werden mit dieser selbstdenkenden Automatik ihre schönsten Tonbandaufnahmen erreichen.

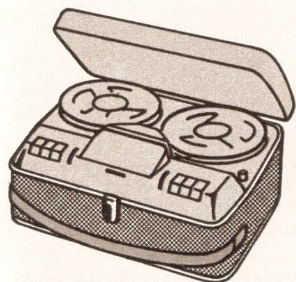
GRUNDIG Automatik-Geräte sind „zwei Tonbandgeräte in einem". Selbstverständlich erhält die Automatik auch die natürliche Dynamik jeder Aufnahme. Sogar längere Pianostellen werden naturgetreu aufgenommen, da eine extrem lange Anstiegszeit des Verstärkers (12 bis 15 Minuten) selbst die feinsten Unterschiede zwischen laut und leise unverändert läßt. Auch zu Beginn der Aufnahme werden Pianostellen originalgetreu aufgezeichnet. Der Verstärker pegelt sich bereits vor der Aufnahme auf jede Lautstärke ein.

Alle Tonbandgeräte der Automatikklasse haben folgende gemeinsame technische Daten:

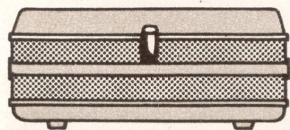
Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s
Maximale Spulengröße 15 cm
Mono-Aufnahme und -Wiedergabe
Tricktaste
Schnellstoptaste
Bandlängenzählwerk
Bandendabschalter
Abschaltbare automatische Aussteuerung
Mithörkontrolle bei Aufnahme
Eingänge für Mikrofon, Radio und Platte
Ausgänge für Radio, Verstärker und Lautsprecher
Frequenzbereich (nach DIN 45 511) 40—12 000 Hertz
Abmessungen 35×17,5×29 cm
Gewicht ca. 9 kg
Drucktastensteuerung
Handlicher, stabiler, mit Kunststoff bezogener Stahlblechkoffer

Die Tabelle zeigt Ihnen die unterschiedlichen technischen Daten.

		TK 19 A	TK 23 A
Spuren		2	4
Gesamtspielzeit in Std., mit Duoband		3	6
Playback		—	●
Dynamik (nach DIN 45 405) in dB	9,5 cm/s	50	45



TK 19 Automatic



TK 23 Automatic, Vorderansicht

Die tönende Familienchronik

Es ist sicherlich kein Zufall, daß verschiedene besonders erfolgreiche Schlagerplatten der letzten Jahre ihre Beliebtheit nicht der Popularität eines bekannten Sängers zu verdanken hatten, sondern viel eher der Stimme ... eines Babys.

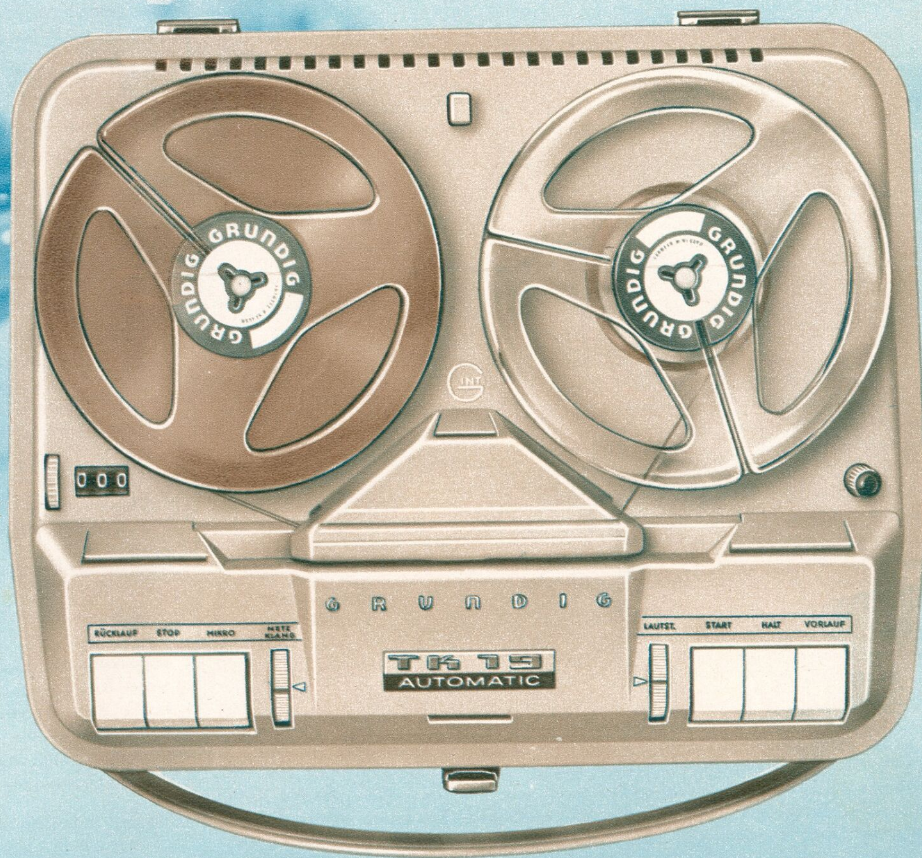
Von „Stimme“ sollte dabei eigentlich noch nicht einmal die Rede sein, denn dieses Baby war keinesfalls ein Wunderkind und von Gesangstechnik hielt es deshalb begreiflicherweise auch noch nichts. Es tat nur das, was alle Babys zu tun pflegen, wenn sie Hunger haben oder ungeduldig darauf warten, daß man sie trocken legt: Es quäkte nur feucht-fröhlich in das Mikrofon der Schallplattenproduzenten und es war ihm dabei bestimmt völlig schnuppe, was die geschäftigen Männer rundum mit diesen Aufnahmen wohl anstellen würden.

Haben Sie schon einmal überlegt, welchen unschätzbaren Wert ein ähnliches Tondokument auch in Ihrer Familie erlangen könnte? Das Tempo unserer Tage gestattet es uns kaum noch, über unser Leben und die Jugendjahre der heranwachsenden Kinder ein Tagebuch zu führen. Dazu fehlen der berufstätigen Mutter und dem vielbeschäftigten Vater heute Ruhe und Zeit. Doch dort, wo ein GRUNDIG Tonbandgerät im Hause ist, sollte man die Erinnerung an alle besonderen familiären Ereignisse auf die moderne, weitaus bequemere und vor allem auch viel lebendigere Art einer tönenden Familienchronik wachhalten.

Hier bietet Ihnen die Tonbandaufzeichnung ein weites Betätigungsfeld. Ganz abgesehen von dem besonderen Wert, den die im Laufe der Zeit gesammelten Aufnahmen für Sie und Ihre Angehörigen gerade in späteren Jahren besitzen werden. Das Schönste an diesem interessanten Hobby dürfte aber die Tatsache sein, daß sich die ganze Familie daran beteiligen kann.

Da ist zunächst einmal das Neugeborene, der „Star“ in jeder jungen Ehe. Vorausschauende Eltern werden es nicht versäumen, schon die ersten, noch hilflosen Laute ihres Lieblings in der Wiege auf dem Tonband festzuhalten. Bald wird das zunächst noch unverständliche Plappern des Babys den schnellen Fortschritt in seiner Entwicklung anzeigen. Und dann ist nach ein paar Monaten der große Augenblick gekommen, in dem sich die kleinen Lippen zum ersten, anfangs noch schwerfälligen „Ma—ma“ und „Pa—pa“ formen. Weitere Fortschritte der Sprechversuche sollte das Tonbandgerät gelegentlich wieder einmal festhalten. Das Mikrofon wird natürlich auch dabeisein, wenn unser Sonnenschein ganz in sein kindliches Spiel versinkt oder alsbald sein erstes Geburtstags- oder Weihnachtsgedicht aufsagt und sich später die ganze Familie mit ihm auf den bedeutungsvollen ersten Schulgang vorbereitet.

Das Leben und Gedeihen der Kinder dürfte jedoch nur e i n Kapitel in jeder tönenden Familienchronik ausmachen. Denn jeder passionierte Tonbandfreund wird nach der Anschaffung eines GRUNDIG Tonbandgerätes auch auf weitere Aufnahmen unvergeßlicher Ereignisse nicht verzichten wollen.



TK 19 AUTOMATIC

Dieses Tonbandgerät ist das erste der Welt mit abschaltbarer Aussteuerungsautomatik. Abschaltbar, um auch in der herkömmlichen Art — beispielsweise mit Ein- und Ausblendungen — arbeiten zu können. Ein echtes Familiengerät. Mit der Automatik können Sie gar nichts falsch machen, denn sie stellt von sich aus die richtige Lautstärke ein. Übersteuerungen sind dadurch ausgeschlossen. Jede Aufnahme wird Ihnen auf Anhieb gelingen.

Wenn Gäste kommen

Man sollte die Feste feiern, wie sie fallen! In der engsten Familie oder im größeren Freundeskreis. Hier bei einem Glas Bier — dort vielleicht mit Wein oder Sekt. Nicht der äußere Aufwand entscheidet. Wenn ein solcher Abend besonders nett werden soll, ist es wichtig, neben dem körperlichen Wohlbehagen vor allem auch für die gute Unterhaltung der Gäste zu sorgen.

Immer wird ein GRUNDIG Tonbandgerät daran wesentlichen Anteil haben. Ganz gleich, ob es Ihnen im kleinsten Kreis bei der Vorführung Ihrer letzten Urlaubsdias den bereits aufgesprochenen Kommentar einschließlich malerischer Tonkulisse liefert oder bei anderen Gelegenheiten Ihre Partygäste mit flotter Tanzmusik unterhält. Der besondere Vorzug dieser Geräte ist ja gerade der, daß sie so vielseitig verwendet werden können.

Durch die *Wiedergabe* der verschiedenen Bänder sind die Möglichkeiten Ihres Tonbandgerätes bei derartigen Anlässen noch lange nicht erschöpft. Auch mit einer schnell improvisierten *Aufnahme* werden Sie zur fröhlichen Unterhaltung Ihrer Gäste beitragen können.

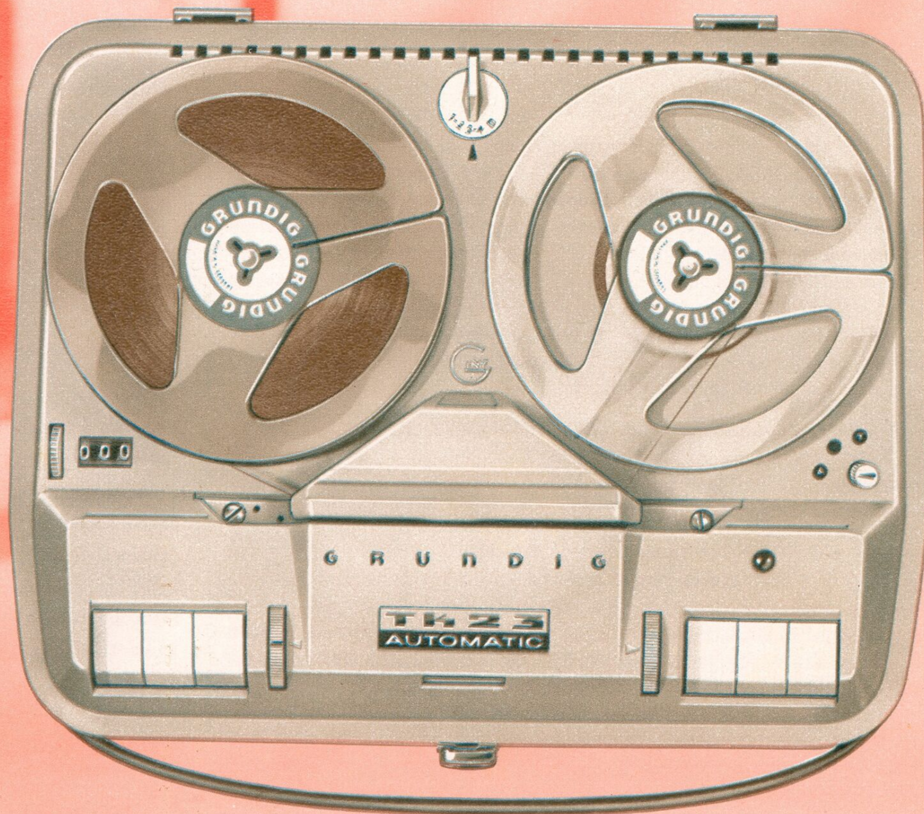
Vielleicht denken Sie jetzt daran, wie schön es gewesen wäre, wenn Sie vor ein paar Jahren schon bei Ihrer Hochzeit die humorvolle Festrede von Onkel Paul, ein gemeinsames Tafellied oder die lustig vorgetragene „Hochzeits-Zeitung" hätten auf Band nehmen können? Ja, das wäre eine Sache gewesen! — Trösten Sie sich! Jede andere Familienfeier kann schon morgen einen neuen, willkommenen Anlaß dazu bieten, wenigstens die engere Verwandtschaft in die Aufnahmen mit einzubeziehen. Großvater und Großmutter dürften gewiß sehr erstaunte Gesichter machen, wenn sie dann zum erstenmal ihre eigene Stimme hören. Auch das Zusammensein mit Freunden und Bekannten, ein Hausmusikabend, die Einweihung einer neuen Wohnung und viele andere Gelegenheiten werden als lebensechte Tonbandaufzeichnungen Ihr Tonbandarchiv mit jedem Jahr interessanter und reichhaltiger machen. Und wer diese moderne Form der Berichterstattung noch weiter vervollständigen wollte, wird schließlich daran denken, dem Archiv zur Erinnerung an die willkommensten Besucher ein tönendes „Gästebuch" anzufügen.

Das dürfte übrigens eine sehr nette Aufgabe für die „Frau des Hauses" sein. Denn alle GRUNDIG Tonbandgeräte — besonders die der Automatikklasse! — lassen sich spielend leicht bedienen. Da genügt wirklich nur ein einfacher Tastendruck, und schon kann's losgehen. Reizt es Sie nicht, von den hier angedeuteten Möglichkeiten bald selber einmal Gebrauch zu machen? — Für einen Anfang ist es nie zu spät! Auch für Sie und Ihre Familie werden derartige Aufnahmen später unwiederbringlichen Wert erhalten. Ganz besonders dann, wenn Ihre kostbaren Farbdiapositive bisher in irgendeinem dunklen Pappkarton ein recht unwürdiges Dasein fristeten, das Sie mit einer entsprechenden Vertonung zu neuem, wirklichem Leben erwecken können.

Hierzu brauchen Sie übrigens gleichfalls keinerlei technische Vorkenntnisse. Und wenn Sie jetzt etwas weiterblättern, werden Sie auf Seite 28 lesen, wie einfach eine Dia- oder Schmalfilmvertonung vonstatten geht.

TK 23 AUTOMATIC

Das erste Viertelspur-Tonbandgerät mit automatischer Aussteuerungsregelung. Eine vielbeachtete Neuheit der Berliner Funkausstellung 1963. Dieses leistungsfähige Modell verbindet die Vorzüge der selbsttätigen Aussteuerung mit dem Trickreichtum der Viertelspur. Schon vom ersten Tage an werden Sie und die ganze Familie sofort mit ihm vertraut sein.



Meisterklasse

Wenn Sie sich im Kreis der Tonbandfreunde zu den „alten Hasen" zählen, dann sollten Sie sich speziell für die auf den folgenden Seiten gezeigten Geräte interessieren. Studiogerechte Laufwerke, drei Bandgeschwindigkeiten und eine Vielzahl von Trickmöglichkeiten erfüllen die anspruchsvollsten Wünsche der fortgeschrittenen Tonbandamateure. Die Geräte dieser Klasse weisen spezielle Konstruktionsmerkmale auf, die sich vor allem in einer hervorragenden Spurfestigkeit erkennen lassen. Beispielhaft durchdacht ist auch das neuartige Antriebs- und Bandführungssystem sowie die bandschonenden Steuerbremsen und Sicherheitskupplungen.

Das TK 41 ist das modernste seiner Art. In Verbindung mit einer GRUNDIG Klangbox ist es vom „Institut für Film und Bild", München, als Schultonbandgerät anerkannt worden — ein Prädikat, das nur sehr selten verliehen wird. Es ist in Halbspurausführung gebaut.

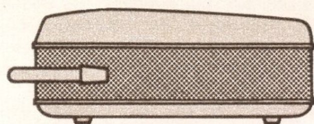
Für die Freunde der Viertelspur bietet GRUNDIG in dieser Klasse mit dem TK 40 und TK 42 gleich zwei Geräte. Alle drei Modelle gehören zum Standardprogramm des guten Fachhandels. Obwohl sie sich äußerlich sehr ähnlich sind, bieten sie doch viele feine Unterschiede. Lassen Sie sich diese Modelle einmal vorführen. Die Geräte der Meisterklasse fordern diesen Qualitätsvergleich. Auch Ihnen werden sie ihre besondere Leistungsfähigkeit am deutlichsten in der Praxis beweisen. Durch sinnvolle Planung und folgerichtigen Aufbau des Programms bietet Ihnen GRUNDIG mit der Meisterklasse „viel Tonbandgerät für wenig Geld".

Alle Tonbandgeräte der Meisterklasse haben folgende gemeinsame technische Daten:

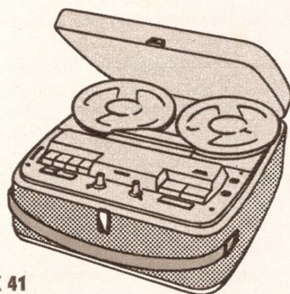
Bandgeschwindigkeit 4,75, 9,5 und 19 cm/s
Maximale Spulengröße 18 cm
Mono-Aufnahme und -Wiedergabe
Tricktaste
Schnellstoptaste
Bandlängenzählwerk mit Momentrückstelltaste
Bandendabschalter
Eingebauter Bandreiniger
Mithörkontrolle bei Aufnahme
Eingänge für Mikrofon, Radio und Platte
Ausgänge für Radio, Verstärker und Lautsprecher
Abmessungen 41×19,5×38 cm
Gewicht ca. 13 kg
Drucktastensteuerung

Die Tabelle zeigt Ihnen die unterschiedlichen technischen Daten.

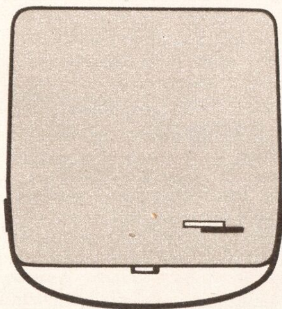
		TK 40	TK 41	TK 42
Spuren		4	2	4
Gesamtspielzeit in Std., mit Duoband		16	8	16
Stereo-Wiedergabe		—	—	●
Playback		●	—	●
Multiplayback		—	—	●
Mischregler		●	—	●
Echo + Hinterbandkontrolle		—	—	●
Frequenzbereich	4,75 cm/s	40— 9 000	40— 8 000	40—10 000
(nach DIN 45 511) in Hz	9,5 cm/s	40—15 000	40—15 000	40—15 000
	19 cm/s	40—18 000	40—18 000	40—18 000
Dynamik				
(nach DIN 45 405) in dB	4,75 cm/s	40	45	45
	9,5 und 19 cm/s	45	50	50



TK 40 Seitenansicht



TK 41



TK 42 Aufsicht, geschlossen

Aus der Praxis für die Praxis

Dia- und Schmalfilmvertonung

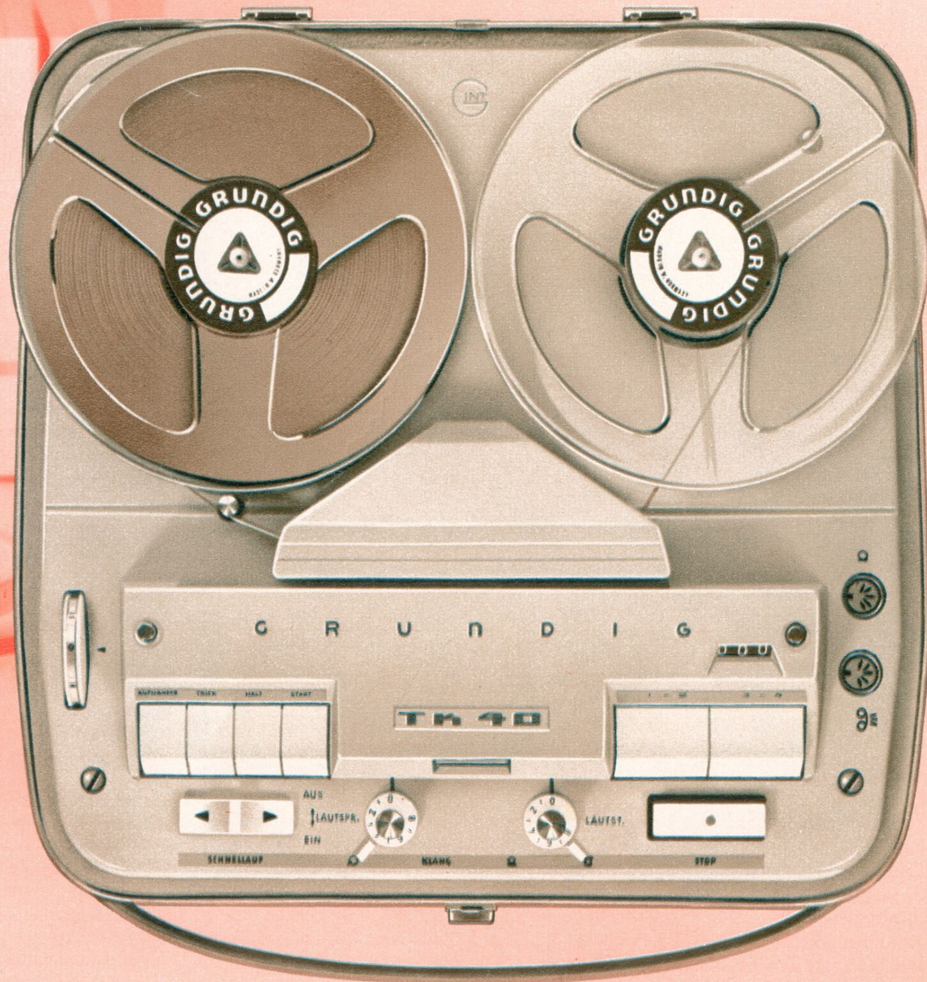
Eines der interessantesten Gebiete, das Ihnen die GRUNDIG Tonbandgeräte erschließen, ist zweifellos die Vertonung von Diapositiven und Schmalfilmen. Ihre Freunde und Bekannten werden staunen, wenn Sie die Vorführung Ihrer bisher stummen Dia-Serien zu einer fesselnden Tonbildschau ausgestalten. Denn mit dem GRUNDIG „sono-dia" läßt sich dieser schöne Gedanke leicht verwirklichen. Selbstverständlich kann auch der Tonkoppler eines Schmalfilmprojektors für die lippensynchrone Vertonung Ihrer Filmstreifen an fast alle GRUNDIG Tonbandgeräte angeschlossen werden.
Zur automatischen *Dia-Vertonung* werden bei den Halbspur-Geräten Kommentar und Musik oder Geräusche — letztere unter Zuhilfenahme der Tricktaste — auf Spur 1 genommen. Spur 2 trägt die elektrischen Impulse des „sono-dia" für die Steuerung des Bildwerfers. Viertelspur-Geräte lassen die getrennte Aufnahme, jedoch das gemeinsame Abspielen von Sprache und Musik (oder Geräuschen) auf den Spuren 1 und 3 zu. Ist beides erst einmal unter Dach und Fach, dann genügt bei der ersten Wiedergabe ein Druck auf den Kopf des „sono-dia", der das Kommando für den Bildwechsel auf der freien unteren Tonspur festhält, so daß Sie bei jeder späteren Vorführung die Hände getrost in den Schoß legen können.
Bei der *Schmalfilmvertonung* arbeiten wir in ähnlicher Weise. Die sorgfältig vorbereiteten Texte und die Musik werden bei der ersten Filmvorführung parallel zu dem fertiggeschnittenen Bildstreifen auf das Tonband genommen. Auch hier genießen wir wieder den Vorteil, daß sich kleine Schönheitsfehler — die es auch während der besten Tonaufnahme gelegentlich einmal geben kann — durch eine Wiederholung der Aufzeichnung ohne jede Kosten sehr leicht „ausbügeln" lassen.
Geräusche am Ursprungsort original aufzunehmen, ist für den Besitzer eines netzunabhängigen Tonbandgerätes — wie es sich im GRUNDIG TK 2, TK 4 und TK 6 bietet — besonders reizvoll. Doch lassen sich die gebräuchlichsten Geräusche auch sehr leicht imitieren.

Bootsfahrt	Sie benötigen hierzu eine volle Wasserschüssel und einen Küchenlöffel, den Sie im Rhythmus der Ruder bewegen.
Dampfer- oder Nebelhorn	Diese Imitation ist durch Hineinblasen in eine leere oder teilweise gefüllte Flasche zu erreichen.
Donner	Steht ein altes Blech (etwa 50×80 cm) zur Verfügung, wird es das Gewitter durch Rütteln in jeder gewünschten Stärke herbeizaubern. Im Notfall läßt sich dieses Geräusch auch durch scharfes Anblasen des Mikrofons aus etwa 5 cm Entfernung erreichen.
Feuer	Man knistert dicht vor dem Mikrofon mit dem Zellophanpapier einer Zigarettenpackung.
Klirrende Fensterscheiben	Einige etwa spielkartengroße, dünne Metallplättchen werden gegen eine Tür oder Wand geworfen.
Marschkolonne	Sie halten Zellophanpapier in Mikrofonnähe zwischen den Fingerspitzen beider Hände und ziehen diese im Marschrhythmus scharf aneinander vorbei.
Pferdegetrappel	Die Schalen einer aufgesägten Kokosnuß ermöglichen beim Aneinanderschlagen jede gewünschte „Gangart". Für einen Ritt über weichen Waldboden werden die Schalen mit einem Stoffrest umwickelt.
Regen	Getrocknete Erbsen werden auf Fliegendraht oder einem Mehlsieb hin- und hergerollt. Man kann auch feinen Sand auf einen Bogen Papier rieseln lassen.
Schüsse	Kurze Schläge mit der flachen Seite eines Lineals auf die Tischplatte ersetzen dieses Geräusch.
Wind	Eine Imitation mit dem Mund ist möglich. Wer anspruchsvoller ist, zieht einen seidenen Stoffrest über der Tischkante hin und her.

Im übrigen können Sie die verschiedensten echten Geräusche — einschließlich zahlreicher Vogelstimmen — auch auf besonderen Schallplatten käuflich erwerben. Doch wir sagten es bereits: Selbstgestaltete naturgetreue Außenaufnahmen mit den GRUNDIG Batterie-Tonbandgeräten sind für jeden ernsthaften Tonbandfreund bestimmt origineller.

TK 40

Studioreife Leistungen und eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten bietet Ihnen diese ausgereifte GRUNDIG Konstruktion. Sie ist besonders durch die vorhandenen drei Bandgeschwindigkeiten gekennzeichnet, die Ihnen für jedes Aufnahmevorhaben die beste Wiedergabequalität garantieren.



Ihre Stimme im Duett

Playback und Multiplayback sind zwei Worte aus der Sprache der Tonbandfreunde, denen ein ganz besonderer Zauber anhaftet. Und grenzt es nicht wirklich an Zauberei, daß man ein Duett, ja sogar einen mehrstimmigen Kanon mit sich selbst singen oder auch sein Geigenspiel höchst eigenhändig am Klavier begleiten kann? — Doch das sind nur zwei Beispiele aus der Fülle jener verblüffenden Möglichkeiten, die sich mit Hilfe der Playback- und Multiplaybacktechnik jedem Tonbandfreund erschließen.

Noch vor wenigen Jahren waren derartige Verfahren das alleinige Vorrecht der Schallplattenproduzenten. Mit den entsprechenden GRUNDIG Tonbandgeräten bieten sich beide Aufnahmearten — einschließlich zahlreicher weiterer Trickmöglichkeiten wie Echo und Nachhall — nun auch jedem Amateur an. Und auch Sie sollten diese äußerst reizvollen Möglichkeiten nach besten Kräften nutzen.

Bitte blättern Sie zunächst einmal für einen Augenblick zu der Seite 8 zurück. Dort haben wir die Lage der unsichtbaren Tonspuren in Skizzen deutlich gemacht.

Nachdem Sie diese Darstellung also nochmals betrachtet haben, dürfen wir uns für die Schilderung des Playback und Multiplayback auf die Arbeitsweise bei den GRUNDIG Viertelspur-Geräten beziehen. Sie sind für diese Aufnahmeverfahren in idealer Weise geeignet und machen vor allem den Einsatz eines zweiten Tonbandgerätes überflüssig.

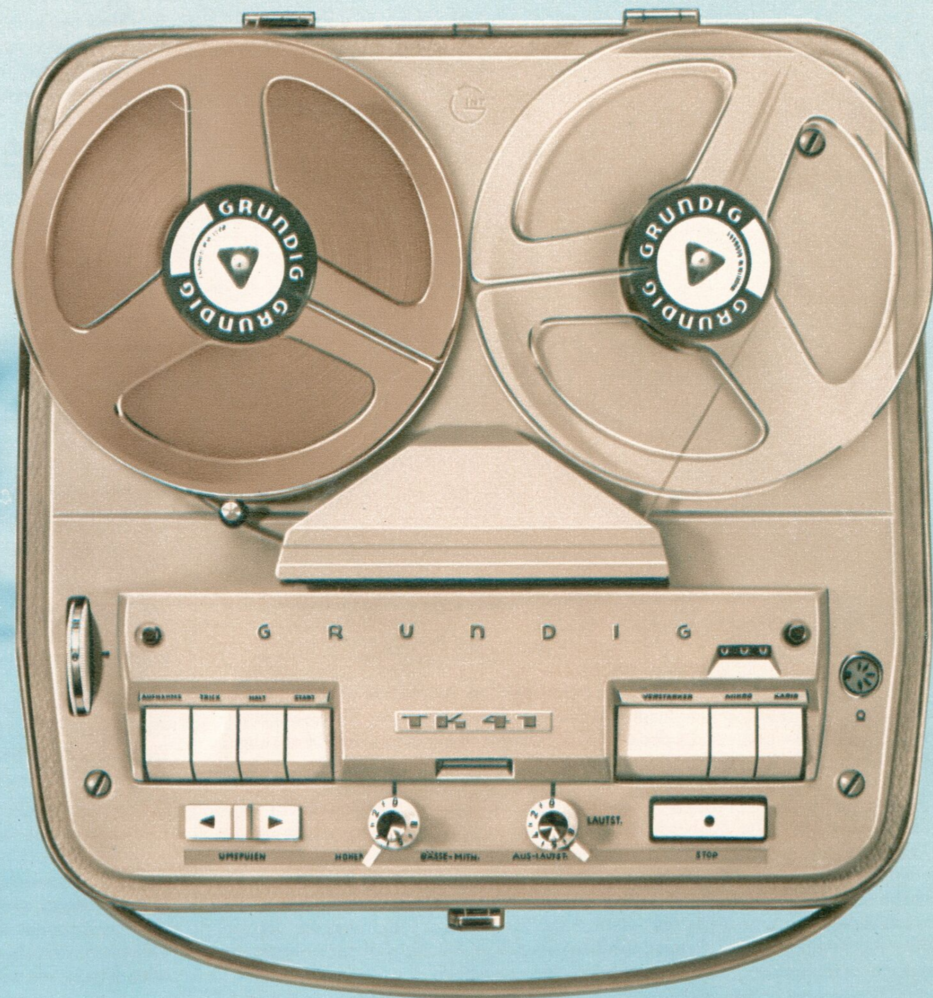
Wenn wir bei dem Beispiel des sich selbst begleitenden Geigers bleiben, so nehmen Sie zunächst die Klavierbegleitung auf Spur 1. Danach wird das Tonband zurückgespult. Jetzt steht Ihnen Spur 3 für die Aufnahme des Geigenspiels zur Verfügung. Der Solist hat nunmehr die Möglichkeit, die erste, bereits fertige Aufnahme mit einem Kopfhörer zu verfolgen und kann nun im gleichen Takt der Begleitmusik sofort auch sein Geigensolo auf die freie Spur 3 bringen. Sollte ihm dabei einmal ein Fehler unterlaufen, so genießt er bei diesem Verfahren den Vorzug, beide Spuren unabhängig voneinander wieder löschen und neu bespielen zu können. Für die Wiedergabe dieses „Duos“ werden dann beide Spuren gemeinsam abgespielt. Das alles funktioniert in der Praxis noch viel einfacher, als es hier beschrieben werden kann.

Auch das reizvolle Multiplayback, das nacheinander ein Zusammenspielen beliebig vieler Instrumente (oder Stimmen) möglich macht, erfordert keinerlei technische Fähigkeiten und wird auch Ihnen mit den entsprechenden GRUNDIG Viertelspur-Geräten gelingen.

Bei diesem Verfahren wird die Aufnahme des ersten Instruments von Spur 1 mit dem neu hinzugenommenen zweiten Instrument auf Spur 3 vereint. Nach dem Rückspulen steht Ihnen dann Spur 1 für das Überspielen des „Duos“ und die gleichzeitige Aufnahme eines dritten Instrumentes zur Verfügung. So können Sie im steten Wechsel beider Spuren den Klangkörper bei jeder weiteren Aufnahme um ein anderes Instrument vergrößern und Ihren Zuhörern später das eigene „Ein-Mann-Orchester“ vorstellen. Eine derartige Darbietung wird überall Bewunderung und Beifall auslösen.

TK 41

Ein „Spezialist" dieser Klasse. Äußerlich gekennzeichnet durch die „Verstärker-Taste", die den Einsatz dieses Modells auch als Kraftverstärker mit einer Ausgangsleistung von 7 Watt gestattet, ohne daß dabei die Mechanik in Betrieb gesetzt wird. Auf Wunsch ist das gleiche Gerät als TK 41 K in einem Stahlblechkoffer mit Fächern für Mikrofon, Tonbänder und Verbindungskabel lieferbar.



Kniffe und Pfiffe

Die „alten Hasen“ unter den Tonbandfreunden kennen so manche Kniffe und Pfiffe, die auch Ihnen beim praktischen Gebrauch Ihres Tonbandgerätes von Nutzen sein können. Deshalb wollen wir die interessantesten Erfahrungen als Anregungen für Sie zusammenfassen.

Trickaufnahmen mit Hilfe des Playback- oder Multiplayback-Verfahrens wurden bereits auf Seite 30 beschrieben. Weitere Möglichkeiten bietet Ihnen die Tricktaste. Sie gestattet das Einblenden der Ansage in eine Musikaufnahme oder das Unterlegen einer Reportage mit Geräuschen. Ist eine Tricktaste nicht vorhanden, so lassen sich diese Effekte sehr leicht durch das Abdecken des Löschkopfes mit einem glatten, etwa 1 cm langen und 1 mm starken Pappe- oder Kunststoffstreifen (Kragenstäbchen) erreichen. Im Notfall tut es sogar ein mehrmals zusammengefaltetes Stückchen Vorspannband.

Erwähnt sei auch das Cuttern, das Ihnen ein nachträgliches Herausschneiden oder Einfügen von Teilstücken einer Aufnahme möglich macht. Es ist jedoch nur angebracht, solange *eine* Spur benutzt wurde. Andernfalls würden die auf den weiteren Tonspuren eventuell schon vorhandenen Aufnahmen unbrauchbar.

Andere Tricks lassen sich dagegen unter Ausnutzung der verschiedenen Bandgeschwindigkeiten erreichen. So können zum Beispiel — mit 9,5 cm/s aufgenommen und mit 4,75 cm/s wiedergegeben — der tiefe Baß eines „Urwaldungeheuers“ oder bei umgekehrtem Aufnahmeverfahren die piepsende Stimme eines „Zwergmenschen“ hörbar gemacht werden. Wollten Sie beide Möglichkeiten gemeinsam ausnutzen, so erreichen Sie beispielsweise beim Anschlagen ein und desselben Weinglases ein Glockenpiel. Ihrem Erfindungsgeist sind in dieser Hinsicht keine Grenzen gesetzt.

Grundsätzlich sollten Sie jedoch mit allen Geräuscheffekten sehr sparsam umgehen und dafür lieber an eine passende Musikuntermalung denken.

Das Schneiden und Kleben der Bänder wird Ihnen bei den GRUNDIG Tonbandgeräten durch die eingebaute Klebeschiene besonders leicht gemacht. Dabei werden die Schnittstellen auf der Rückseite des Bandes mit Klebeband zusammengefügt. Wichtig ist, daß die Bandenden genau aneinanderliegen und der Klebestreifen nicht über den Rand des Tonbandes hinausragt.

Das Bandlängenzählwerk ist ein wichtiger Helfer. Wenn Sie sich einmal daran gewöhnt haben, es nach Einlegen des Tonbandes auf Null zu stellen, die Zahlen am Anfang jeder Aufnahme samt Bandinhalt (Komponisten, Musiktitel, Mitwirkende usw.) zu notieren, werden Sie die gewünschte Stelle selbst auf der größten Spule noch nach Jahr und Tag sofort wiederfinden.

Das Tonband-Archiv erleichtert Ihnen die Ordnung und schnelle Übersicht, die bereits beim Vorhandensein weniger Bandspulen verlorengehen könnte. Deshalb sollten Sie schon frühzeitig an seinen Aufbau denken, wobei sich die erwähnten Notizen als sehr nützlich erweisen werden.

Eine ganz ideale Unterbringung Ihrer Tonbandspulen ist durch die GRUNDIG Archivkassetten (siehe Seite 41) gegeben. Und da jedem Gerät bereits ein praktisches Merkbüchlein beiliegt, brauchen Sie die genauen Angaben zu Ihren einzelnen Aufnahmen (einschließlich der verwendeten Bandgeschwindigkeit und Spurlage) nur noch in dieses Heftchen zu übertragen. Eine spätere listenmäßige Zusammenfassung aller Tonschätze — geordnet nach Musik, Sprach- und Geräuschaufnahmen und weiter alphabetisch unterteilt nach Komponisten oder Titeln — wird Ihr vorbildliches Archiv schließlich vollständig machen.



TK 42

Bei diesem Modell bietet die aufwendige Dreikopfanordnung noch vielseitigere Trickmöglichkeiten. In Verbindung mit Ihrem Rundfunkempfänger ist Ihnen auch die Wiedergabe von Stereobändern gegeben. Ein hochwertiges Gerät für alle jene Tonbandfreunde, die gewohnt sind, besondere Ansprüche zu stellen.

Spitzenklasse

Kennen Sie die erregende Atmosphäre in einem Aufnahmestudio? Das gespannte Verharren der Künstler, die Konzentration des Dirigenten? — Er hebt den Taktstock, und der volle Klang des Orchesters, die Schönheit der Singstimmen werden in natürlicher Reinheit auf großen und aufwendigen Studiogeräten festgehalten. — Streben auch Sie nach derartigen, von aller Welt bewunderten Spitzenleistungen der Aufnahmetechnik?

Nun, dieser Wunsch kann erfüllt werden. Auch die Spitzen-Tonbandgeräte der GRUNDIG Werke erreichen Studioqualität. Aber nicht nur das! Stereoaufnahme und -wiedergabe, Playback und Multiplayback sowie (dank der Dreikopfanordnung) Hinterbandkontrolle, Echo- und Nachhalleffekte gehören bei den Modellen dieser Klasse zur Selbstverständlichkeit.

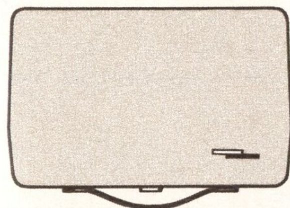
Trotz all dieser raffinierten technischen Möglichkeiten ist die Bedienung einfach und sinnvoll. So wird dem Kenner beispielsweise der griffige, für beide Kanäle getrennt veränderbare Lautstärkeregler auffallen. Eingerastet läßt er eine gleichmäßige Regelung beider Klangbilder zu. So können Sie Ihre Aufnahmen praktisch jeder Raumakustik anpassen. Der Aussteuerungsregler ist getrennt vom Lautstärkeregler. Falls Sie eine Aufnahme unterbrechen, können Sie die Einstellungen beim Abhören unverändert lassen. Darüber hinaus besitzen beide Geräte zwei eingebaute Lautsprecher. Dadurch wird nicht nur das Klangvolumen verbessert, sondern gleichzeitig das stereophone Abhören möglich. Es sei hervorgehoben, daß das Laufwerk selbst die für Studiogeräte nach den strengen Vorschriften der Deutschen Industrie-Norm (DIN 45 511) geforderten Werte noch übertrifft. Alles in allem sind diese Geräte echte Spitzenklasse und gleichzeitig die Krönung des Programms des größten Tonbandgeräteherstellers der Welt.

Alle Tonbandgeräte der Spitzenklasse haben folgende gemeinsame technische Daten:

Bandgeschwindigkeit 4,75, 9,5 und 19 cm/s
Maximale Spulengröße 18 cm
Mono-Aufnahme und -Wiedergabe
Stereo-Aufnahme und -Wiedergabe
Playback
Multiplayback
Schnellstoptaste
Mischregler
Echo + Hinterbandkontrolle
Bandlängenzählwerk
Bandendabschalter
Eingebauter Bandreiniger
Mithörkontrolle bei Aufnahme
Eingänge für Mikrofon, Radio und Platte
Ausgänge für Radio, Verstärker und Lautsprecher
Abmessungen 51×21×40 cm
Gewicht ca. 15 kg
Drucktastensteuerung

Die Tabelle zeigt Ihnen die unterschiedlichen technischen Daten.

		TK 46	TK 47
Spuren		4	2
Gesamtspielzeit in Std., mit Duoband		16	8
Frequenzbereich	4,75 cm/s	40—10 000	40— 9 000
(nach DIN 45 511) in Hz	9,5 cm/s	40—15 000	40—15 000
	19 cm/s	40—18 000	40—18 000
Dynamik			
(nach DIN 45 405) in dB	4,75 cm/s	45	47
	9,5 und 19 cm/s	50	52



TK 46 Stereo, geschlossen



TK 47 Stereo

Kleines Tonband ABC

Andruckautomatik:

Sie sorgt für den innigen Kontakt zwischen Band und Tonkopf. Daher ist die Wiedergabe frei von Aussetzern („drop-outs"), GRUNDIG entwickelte ein neuartiges Andrucksystem mit samtartigem Andruckband. Es verlängert die Lebensdauer der Tonköpfe und schont das wertvolle Bandmaterial.

Aufnahmekopf (Sprechkopf):

Ein Elektromagnet, der die Tonträgerschicht (Eisenoxydbelag) des Bandes bei der Aufnahme mit magnetischen Informationen versieht. Der A. wird in der Regel auch für die Wiedergabe benutzt. TK 42, 46, 47 und TM 45 besitzen einen gesonderten A. und zusätzlich je einen Wiedergabe- und Löschkopf. Diese Dreikopfanordnung gewährleistet eine besonders hohe Qualität bei Aufnahme und Wiedergabe.

Automatische Band-Endabschaltung:

Elektrische Vorrichtung, die den Bandlauf am Bandende (auch bei schnellem Vor- und Rücklauf) durch die in das Band eingefügten Metallfolien selbsttätig stoppt.

Bandgeschwindigkeit:

International genormt, bestimmt sie den Banddurchlauf je Aufnahme- bzw. Wiedergabesekunde in Zentimetern. Gebräuchlich sind 19, 9,5 und 4,75 Zentimeter je Sekunde (cm/s). Mit höherer B. wächst die Aufnahmequalität. Die GRUNDIG Tonbandgeräte der Spitzenklasse arbeiten mit *allen drei* genannten Bandgeschwindigkeiten.

Bandlängenzählwerk:

Wichtiges Hilfsmittel zum schnellen Auffinden der verschiedenen auf einem Tonband vereinten Aufnahmen.

Duoband:

Tonband mit einer Stärke von 0,026 mm. Eine 18-cm-Spule faßt 730 m; das entspricht einer um 35 % verlängerten Spieldauer gegenüber Langspielband. Das D. ist besonders empfehlenswert für *Viertelspurgeräte.*

Dynamik:

Maß für den Lautstärkenunterschied zwischen der leisesten und lautesten Stelle einer Darbietung. Dieses Verhältnis wird in „Dezibel" (Abkürzung: dB) gemessen. Gute Tonbandgeräte sollten eine D. von mindestens 40 dB aufweisen. Die GRUNDIG Spitzengeräte weisen bei 19 cm/s Bandgeschwindigkeit eine D. von mehr als 50 dB auf.

Endstufe:

Letzte Stufe im Verstärkerteil, die unmittelbar den Lautsprecher speist. Ihre Leistung wird in Watt (Abk.: W) angegeben.

Frequenzumfang:

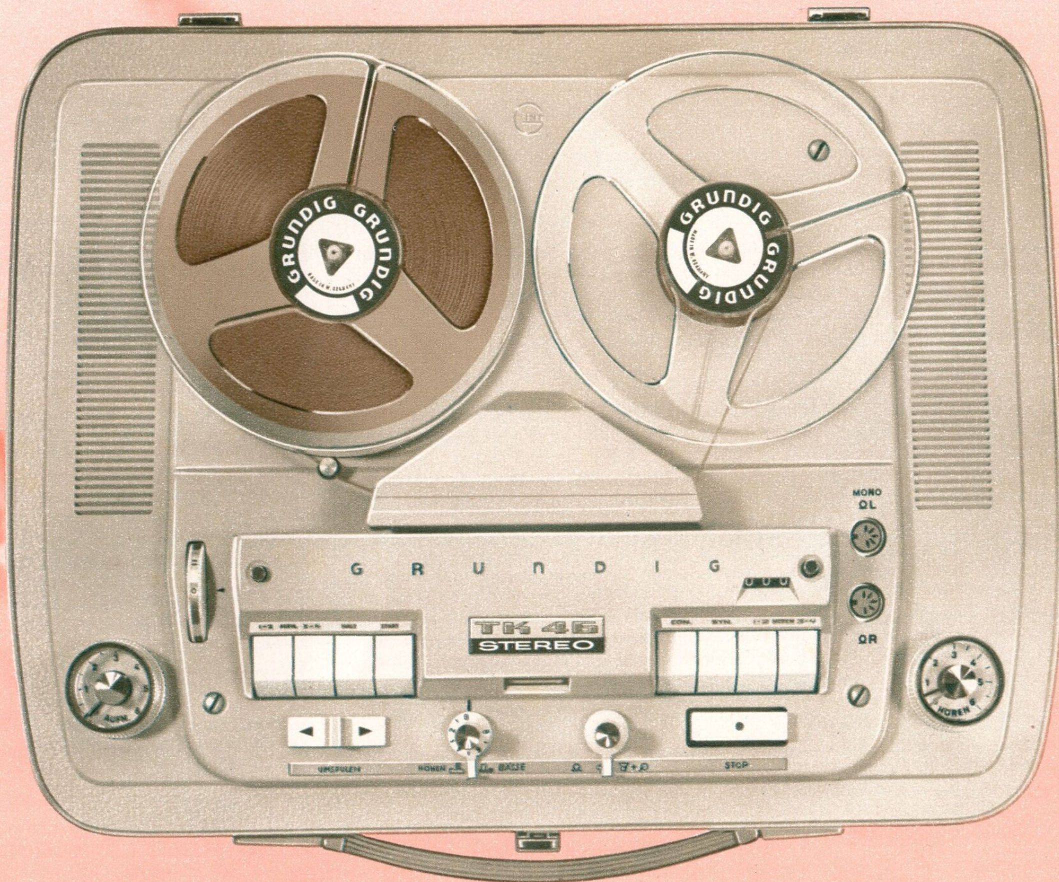
Bereich zwischen den tiefsten und höchsten von dem Tonband wiedergegebenen Tönen, deren Schwingungen nach Hertz (Abk.: Hz) gemessen werden.

Gleichlauf:

Von seiner Genauigkeit hängt bei Aufnahme und Wiedergabe die Qualität jeder Aufzeichnung im Hinblick auf die Tonhöhenschwankungen ab. Besondere Konstruktionsmerkmale der GRUNDIG Tonbandgeräte (Spezialmotor, große Schwungmasse, Andrucksystem) garantieren Werte, die bei den GRUNDIG Spitzengeräten besser sind als die für Studiolaufwerke geltende Norm (DIN 45 511).

Hinterbandkontrolle:

Neben der üblichen Mithörkontrolle kann oftmals auch ein *unmittelbares* Abhören der Aufzeichnung zweckmäßig sein. Diese Möglichkeit ist bei GRUNDIG Tonbandgeräten mit getrennten Aufnahme- und Wiedergabeköpfen gegeben. Sie hat den Vorteil, bereits während des Aufnahmevorganges die Wiedergabequalität beurteilen zu können. (Fortsetzung Seite 38)



TK 46 STEREO

Qualität in höchster Vollendung repräsentiert dieser Vollstereo-Tonbandkoffer. Es gibt keine Aufnahmetechnik, die Sie mit ihm nicht beherrschen. Die außerordentlichen Leistungen dieses Modells empfehlen es über den Heimgebrauch hinaus für den professionellen Einsatz.

(Fortsetzung von Seite 36)

Langspielband:

Das L. unterscheidet sich durch seine Stärke (ca. 0,035 mm) von dem dünneren Duoband. Eine 18-cm-Spule faßt 540 m L. Diese Tonbänder werden — ebenso wie Duobänder — in der formschönen GRUNDIG Archivkassette (siehe Seite 41) geliefert.

Laufzeit:

Sie ist von der Länge des Tonbandes und von der Bandgeschwindigkeit abhängig. So hat zum Beispiel ein Band, das mit 9,5 Zentimeter je Sekunde (cm/s) an den Tonköpfen vorbeiläuft, bei gleicher Länge gegenüber der 19 cm/s eine doppelte L. Bei 4,75 cm/s wird sogar die vierfache L. erreicht.

Löschkopf:

Hochfrequenzspule, die eine nicht mehr benötigte Aufnahme unwirksam macht (löscht). Nach dem Löschen steht das Band bzw. die gelöschte Spur sofort wieder für die neue Aufnahme zur Verfügung. Der L. tritt stets automatisch während des Aufnahmebetriebes in Tätigkeit und kann dann nur durch die Tricktaste unwirksam gemacht werden.

Magisches Band:

Optische Anzeige zur Kontrolle der aufzunehmenden Lautstärke. Der günstigste Aussteuerungsgrad liegt kurz vor der Berührung der beiden aufeinander zustrebenden Leuchtfelder. Das M. ermöglicht schon vor der Aufnahme ein probeweises Einregulieren der späteren Aufnahmelautstärke. Um dieses zu erreichen, sind alle GRUNDIG Tonbandgeräte mit einer Schnellstoptaste versehen.

Mehrscheiben-Sicherheitskupplungen:

Von GRUNDIG entwickelte Besonderheit zur Schonung des für die Viertelspurtechnik günstigen dünnsten Bandmaterials bei allen Ab- und Aufwicklungsvorgängen. Die M. verhindern unzulässig hohen Bandzug bei allen Betriebsarten (Anlauf, Übergang aus der Ruhestellung in den schnellen Vor- und Rücklauf, Schnellstop usw.). GRUNDIG schließt damit u. a. auch Schlaufenbildung, Dehnung, Welligwerden und Reißen der Bänder aus.

Mono:

Abkürzung für *monophonische* (einkanalige) Aufnahme bzw. Wiedergabe. Bisher wurden z. B. Rundfunksendungen in dieser Technik ausgestrahlt, die auch zur Zeit noch die gebräuchlichste ist.

Playback und Multiplayback:

Siehe Seite 30.

Schnellstoptaste:

Sie ermöglicht bei Aufnahme und Wiedergabe eine unmittelbare Unterbrechung des Bandlaufes. Nach ihrer Rückstellung kann die begonnene Betriebsart sofort wieder fortgesetzt werden. Viele GRUNDIG Tonbandgeräte lassen ihre Fernbedienung zu (siehe Tabelle).

Stereo:

Abkürzung für *stereo*phonische (zweikanalige) Aufnahme bzw. Wiedergabe. St. erschließt die Möglichkeit des räumlichen und plastischen Hörens. Die von GRUNDIG für stereophonische Aufnahme- und Wiedergabetechnik gebauten Tonbandgeräte sind stets auch für den monophonischen (*ein*kanaligen) Betrieb einsatzbereit.

Steuerbremsen:

Sie erlauben auf dem GRUNDIG Tonbandgerät die Verwendung unterschiedlicher Spulengrößen und bremsen das Tonband mit größtmöglicher Schonung auch bei blitzartigem Übergang vom schnellen Vor- oder Rücklauf auf Halt augenblicklich ab.

Tricktaste:

Mit ihr wird bei nachträglich gewünschter „Überlagerung“ einer Aufnahme durch eine zweite der Löschkopf des Tonbandgerätes ausgeschaltet. Die erste Aufzeichnung tritt bei der Überlagerung etwas in den Hintergrund. *Beide* Aufnahmen werden bei Verwendung der T. gemeinsam auf eine Spur gezeichnet.

Tripleband:

Extrem dünnes Spezialband (ca. 0,018 mm) für *Batterie*-Tonbandgeräte. Es empfiehlt sich, für Netzgeräte Langspielband oder Duoband zu verwenden.

Viertelspurverfahren:

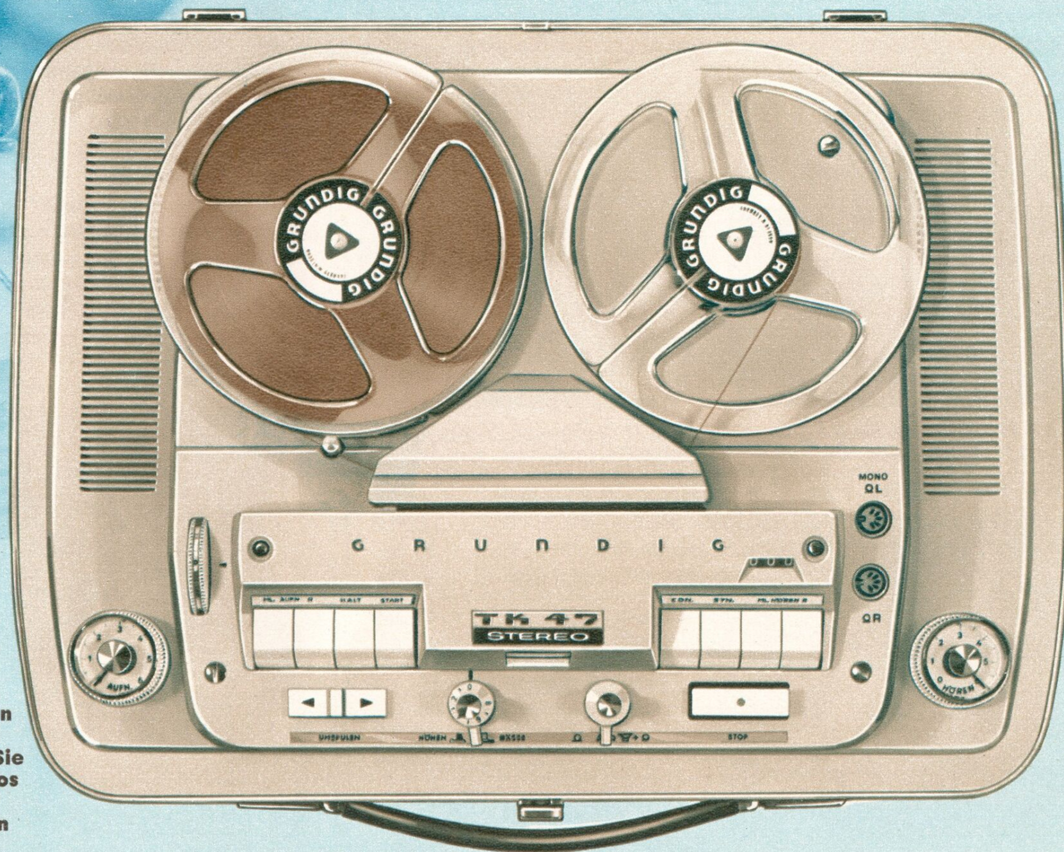
Es gestattet die Aufzeichnung von vier nebeneinanderliegenden Tonspuren, die jeweils eine Breite von einem Millimeter haben. Dadurch wird die Spieldauer gegenüber dem *Halb*spurverfahren verdoppelt. Durch das V. erzielt man bei den GRUNDIG Tonbandgeräten einen hohen Trickreichtum, der Playback und Multiplayback gestattet.

Wiedergabekopf (Hörkopf):

Er verwandelt die während der Aufnahme auf dem Band „eingefrorenen“ magnetischen Schwingungen bei der Wiedergabe in elektrische Schwingungen. Der W. ist üblicherweise mit dem Aufnahmekopf (siehe dort) kombiniert, bei den GRUNDIG Tonbandgeräten TK 42, 46, 47 und TM 45 jedoch getrennt vorhanden.

Zubehör:

Ergänzende Ausrüstung für den Tonbandamateur. Ausführliche Angaben finden Sie auf den Seiten 41—45.



TK 47 STEREO

Alle Möglichkeiten des TK 46 bietet den Freunden der Halbspurtechnik dieser Vollstereo-Tonbandkoffer. Er befähigt Sie zu Leistungen, die bisher nur den Studios vorbehalten waren. Eine GRUNDIG Spitzenleistung, die selbst bei kritischen Experten höchste Anerkennung findet.

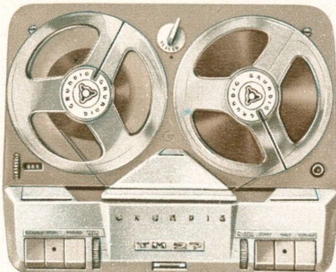
Preiswerte Tonband-Einbauchassis

für Ihren Konzertschrank oder Ihr Heimstudio

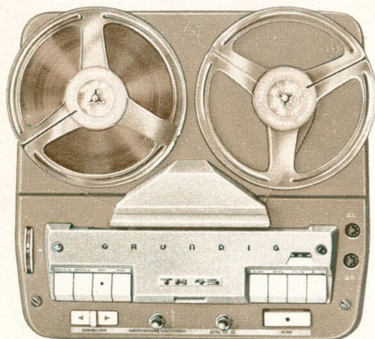
Die abgebildeten GRUNDIG Tonband-Einbauchassis entsprechen in ihren Leistungen (mit Ausnahme der Automatik bei TM 19) den jeweiligen Koffermodellen. Sie werden ohne Koffer, Lautsprecher und Endverstärker geliefert.



TM 19 Mono-Halbspur 9,5 cm/s (ohne Automatik)



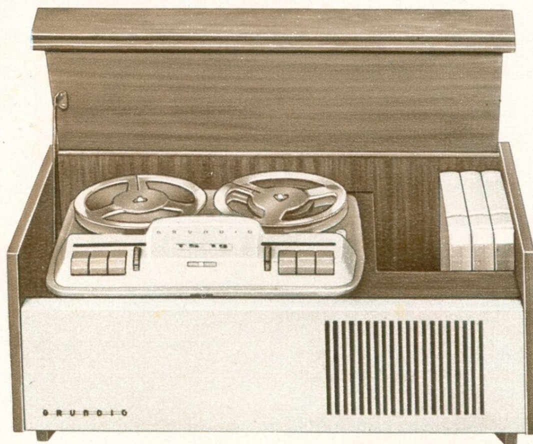
TM 27 Vollstereo-Viertelspur 9,5 cm/s (technisch wie TK 27)



TM 45 Vollstereo-Viertelspur 4,75—9,5—19 cm/s (technisch etwa wie TK 46)

Tonbandschatulle TS 19 und TS 23

Ein Schmuck für jedes kultivierte Heim sind die wahlweise in Nußbaum natur oder Rüster lieferbaren Tonbandschatullen. Diese eleganten Ausführungen werden alle Tonbandfreunde begeistern, die ihr Gerät ausschließlich in ihrer Wohnung benutzen wollen. Die günstigen Abmessungen beider Modelle (ca. 54×21×33 cm) gestatten eine Aufstellung an jedem gewünschten Platz. Unter dem aufklappbaren Deckel bietet sich noch genügend Raum für ein kleines Tonbandarchiv und die Unterbringung des Mikrofons oder anderen Zubehörs. Sie können die Schatulle als Typ TS 19 mit eingebautem Halbspur-Gerät oder unter der Bezeichnung TS 23 mit einem Viertelspur-Gerät erhalten. In jedem Fall ist die Tonbandschatulle mit eigenem Lautsprecher und Endstufe genauso komplett betriebsfähig wie eine Kofferausrüstung. Das schließt natürlich nicht die Möglichkeit aus, für die Wiedergabe zusätzlich auch noch einen Rundfunkempfänger anzuschließen. Die technische Ausführung beider Schatullen entspricht bis auf die Automatik im wesentlichen den ausführlich beschriebenen Koffertypen.



GRUNDIG Archiv-Kassette

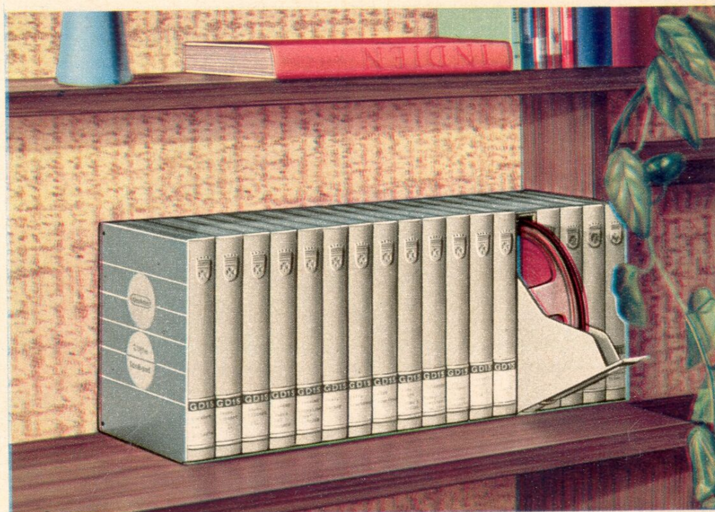
GRUNDIG Tonbänder sind Spitzenerzeugnisse, deren hohe akustische und mechanische Eigenschaften der Qualität der GRUNDIG Tonbandgeräte entsprechen. Alle Tonbandfreunde erhalten die erstklassigen GRUNDIG Tonbänder der Größen 15 und 18 jetzt in einer Archiv-Kassette aus Kunststoff, die das Tonband staubfrei und sicher aufbewahrt. Eleganz, Formschönheit und Zweckmäßigkeit sind in ihr vereint. Sie bildet eine Zierde für Ihren Bücherschrank oder für jede moderne Regalwand. Wie Buchrücken reihen sich die Kassetten aneinander und die Beschriftungen bleiben bei Spulen verschiedener Größe in gleichmäßiger Höhe. Die Preise für die GRUNDIG Langspiel- und Duobänder schließen gleichzeitig die Kosten für die dazugehörigen Archiv-Kassetten ein.
Weiter sind erhältlich: Leerspulen 8/22 (für 125 m Duoband), Leerspulen mit 8, 11, 15 und 18 cm Durchmesser, Vorspannband weiß, grün oder rot, Klebegarnituren und Justierbänder.

Preise:

Leerspule 8/22 . . . . . . DM 1,—
Leerspule 11 . . . . DM 1,70
Leerspule 15 . . . . DM 2,20
Leerspule 18 . . . . DM 2,20
Klebegarnitur . . . . . . DM 2,40
Vorspannband 25 m . . DM 1,40
Justierband TB . . . . . DM 14,—
Justierband Halbspur . DM 25,—
Justierband Viertelspur DM 32,—

Bandsorte	Spule	Meter	Spieldauer in Minuten bei 4,75 cm/s	9,5 cm/s	19 cm/s
8/125 Duoband	8	125	2×45	2×22,5	2×11,5
GT 8 Tripleband	8	170	2×60	2×30	Tripleband empfehlen wir vorzugsweise für Batterie-Tonbandgeräte
GT 11 Tripleband	11	360	2×120	2×60	
GL 15 Langspielband	15	360	2×120	2×60	2×30
GD 15 Duoband	15	540	2×180	2×90	2×45
GL 18 Langspielband	18	540	2×180	2×90	2×45
GD 18 Duoband	18	730	2×240	2×120	2×60

Diese Zeiten gelten für Halbspur-Mono- oder Viertelspur-Stereo-Geräte. Bei Viertelspur-Mono verdoppelt sich die hier angegebene Spielzeit; bei Halbspur-Stereo dürfen Sie die angegebenen Minuten nur einmal in Anrechnung bringen.



Kurzbez.	GRUNDIG Archiv-Kassetten	Meter	Spule	Preis
GL 15	GRUNDIG **L**angspielband	360	**15** cm	DM 16,90
GL 18	GRUNDIG **L**angspielband	540	**18** cm	DM 22,90
GD 15	GRUNDIG **D**uoband	540	**15** cm	DM 25,20
GD 18	GRUNDIG **D**uoband	730	**18** cm	DM 33,50
GK 15	GRUNDIG **K**assette (leer)	für **15**-cm-Spule		DM 4,50
GK 18	GRUNDIG **K**assette (leer)	für **18**-cm-Spule		DM 5,—
	GRUNDIG Tripleband (im Karton)			
GT 8	GRUNDIG **T**ripleband	170	**8** cm	DM 11,20
GT 11	GRUNDIG **T**ripleband	360	**11** cm	DM 21,—
	GRUNDIG Duoband (im Karton)			
8/125 m	GRUNDIG **D**uoband	125	**8** cm	DM 6,80

Verbindungskabel

Länge	Nr.	Verwendung	Preis
1,5 m	233	Rundfunkgerät — Tonbandgerät	DM 8,—
2,5 m	237	Rundfunkgerät — Tonbandgerät	DM 7,50
1,5 m	238	Rundfunkgerät — Abhörverstärker 229	DM 7,50
1,5 m	241	Mischpult — Tonbandgerät	DM 7,50
2 m	242	Stereo-Tonbandgerät — Stereo-Rundfunkgerät	DM 12,—
1,5 m	259	TK 2 und TK 4 — Rundfunkgerät	DM 8,—
1,5 m	255	6-Volt-Autobatterie — TK 2, TK 4 und TK 6	DM 7,50
2 m	380	6-/12-/24-Volt-Autobatterie — TK 4 und TK 6 (Autoadapter)	DM 45,—
4 m	250	TK 46 und TK 47 — Raumklangbox	DM 5,—

Speziell für Multiplayback

Länge	Nr.	Verwendung	Preis
2 m	275	Verlängerungskabel für Kleinhörer	DM 5,—
1,5 m	276	Verteilerkabel für Anschluß von zwei Kleinhörern	DM 8,—
2 m / 2 m	277	Tonbandgerät/Ausgang — Mischpult/Eingang	DM 7,50

Verlängerungskabel für dynamische Mikrofone

Länge	Nr.	Verwendung	Preis
5 m	267	Grundtyp mit hochwertigem Schnurübertrager 5 m 10 m 15 m	 DM 25,— DM 29,— DM 33,—
10 m	268	Ohne Schnurübertrager; zur Verlängerung der Type 267 10 m	 DM 12,—

GRUNDIG
Mikrofone



GDM 300
Für Sprach- und Musikaufnahmen • Kugelcharakteristik • Speziell für TK 2, TK 4 und TK 6. **DM 21,—**





GDM 301
Elegantes Reportermikrofon mit Kabelhaspel • Für Sprach- und Musik-Aufnahmen • Kugelcharakteristik.
Preis lag bei Druckbeginn noch nicht vor.

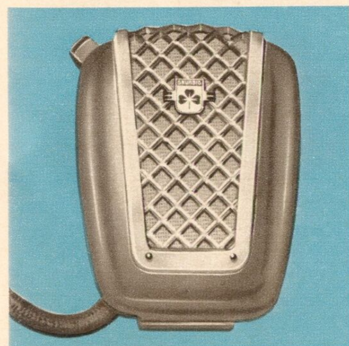
GBS 329
Das sog. „Babysitter-Mikrofon" mit eingebautem Transistorverstärker und 5 m Anschlußkabel • Zur akustischen Überwachung beliebiger Objekte in Verbindung mit einem Rundfunkgerät. **DM 69,—**

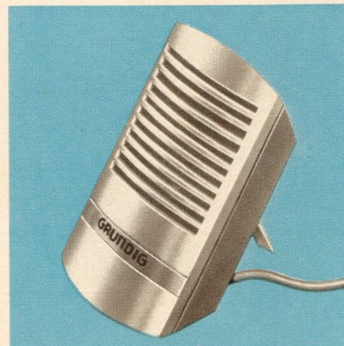




GDM 310
Sehr leistungsfähiges dynamisches Mikrofon in stoß- und schlagfestem Kunststoffgehäuse • Kugelcharakteristik • Mit Tischständer. **DM 32,—**

GDM 311
Temperaturunempfindliches Handmikrofon, speziell geeignet für TK 14 und TK 17. Kugelcharakteristik. **DM 29,—**

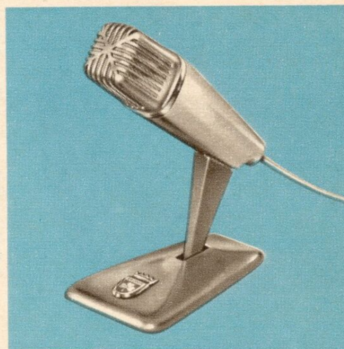




GDM 14
Mit Start/Stop-Schalter • Diktiermikrofon für fernsteuerbare Tonbandgeräte • Kugelcharakteristik. **DM 65,—**

GDM 16
Für Sprach- und Musik-Aufnahmen auch in akustisch weniger geeigneten Räumen • Mit Stativgewinde • Nierencharakteristik. **DM 69,—**

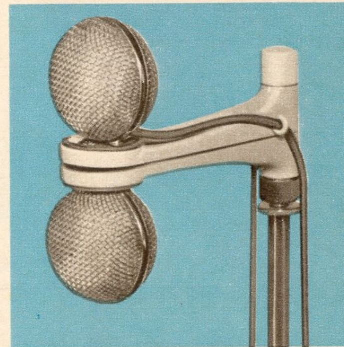




GDM 121
Für Sprach- und Musikaufnahmen in Studioqualität, mit Stativgewinde • Kugelcharakteristik • Bewährt in Rundfunk- und Schallplattenstudios. **DM 134,—**

GBM 125
Für Sprach- und spezielle Orchesteraufnahmen auch bei ungünstigen Raumverhältnissen • Bändchenmikrofon mit Nierencharakteristik • Stativgewinde. **DM 179,—**





GDSM 202
Preisgünstiges Stereomikrofon für Sprach- und Musik-Aufnahmen • Mit Anschlußkabelpaar 4 m und eingebauten Schnurübertragern • Richtcharakteristik • Stativgewinde. **DM 105,—**

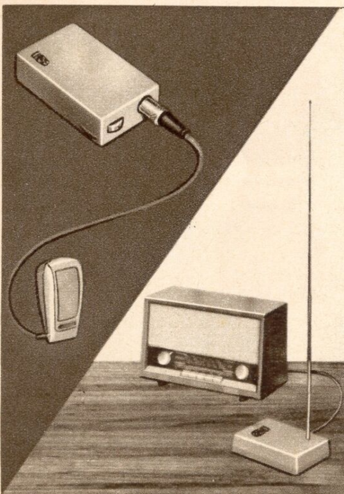
GDSM 200
Mit Anschlußkabelpaar 4 m und Schnurübertragern • Stativgewinde • Für hochwertige Stereo-Aufnahmen auch in akustisch nicht vorbereiteten Räumen • Ausgezeichnete Richtcharakteristik. **DM 205,—**



GRUNDIG sono-dia 271
Dieses ideale Zusatzgerät für die Vertonung von Dia-Vorträgen stellt eine synchrone Verbindung zwischen Tonbandgerät und automatischem Dia-Projektor her. Es bedingt keinerlei Eingriff in das Tonbandgerät und ist bei allen Halb- und Viertelspur-Geräten verwendbar.
DM 129,—

Aufnahme-Kontrollgerät AK 2
Es gleicht dem hier abgebildeten „sono-dia" und ermöglicht bei allen Tonbandgeräten mit Halbspuraufzeichnung die sofortige Abhörkontrolle des Tonbandes während der Aufnahme (Hinterbandkontrolle).
DM 115,—

Ihr Tonbandgerät wird wertvoller durch GRUNDIG Zubehör

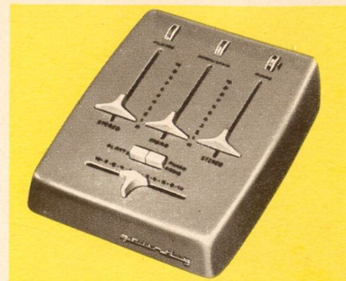


GRUNDIG Sende- und Empfangsanlage GSE 230
Dieser kleine „Jedermann-Sender in der Westentasche" (links im Bild) mit dem dazugehörigen Converter (rechts) macht Sie von langen Verbindungskabeln völlig unabhängig. Er ermöglicht über den UKW-Bereich Ihres Rundfunkgerätes den drahtlosen Empfang auf eine Entfernung von etwa 100 Metern. Jedes normgerechte dynamische Mikrofon kann an diesen Miniatursender angeschlossen werden.
Sender: 11×6,5×3 cm.
Converter: 16,2×12×3,4 cm. **DM 338,—**

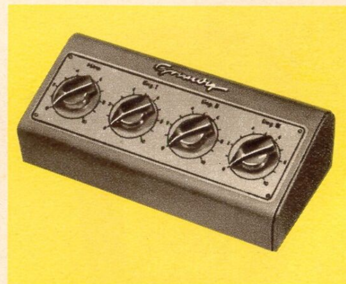


Mikrofon-Stativanlage 401
Gibt dem Vortragenden große Bewegungsfreiheit • schwenkbar nach allen Richtungen • robuste, stabile Ausführung • seit Jahren besonders bei Tanzkapellen bestens bewährt. **DM 85,—**

Netzteil für TK 1 / TK 2
(Ohne Abbildung.) **DM 66,—**



Stereo-Mixer 608
Universelles Mischpult für zwei verschiedene Stereo-Schallquellen und einer zusätzlichen Mono-Darbietung, mittels Richtungsregler auch wandernd einzublenden • Pegelvoreinstellung • 3 Mikrofonverstärkerstufen mit Transistoren.
DM 149,—

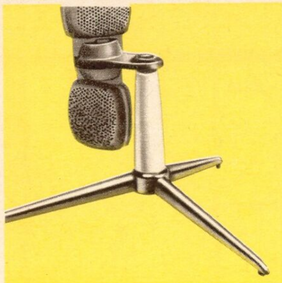


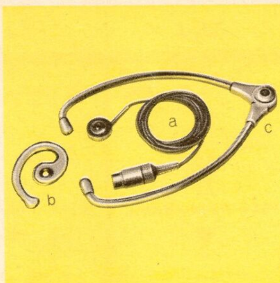
Mischpult 607
Zum Mischen und Überblenden von maximal vier Toneingängen • Pegelvoreinstellung durch Einstellregler. **DM 75,—**

Trageriemen für TK 4 und TK 6
DM 6,—

Bereitschaftstasche für TK 2
DM 24,50











Bodenstativ S 15
Für alle Mikrofone mit Stativgewinde. Vielseitige Verwendungsmöglichkeiten. **DM 39,50**

Mikrofon-Schwanenhals MSH 20
20 cm langes flexibles Zwischenglied für Stativ. **DM 9,50**

Tischstativ 400
Formschönes Tischstativ als praktische Ergänzung für Mikrofone mit Stativgewinde • Leicht zusammenklappbar. **DM 21,—**

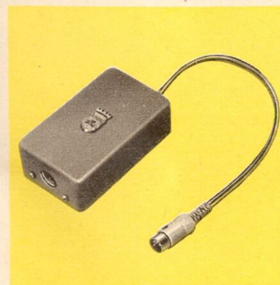
Magnetischer Kleinhörer 210
(a), mit Ohrbügel (b) oder **DM 14,50**

Dynamischer Kleinhörer 207 **DM 29,50**

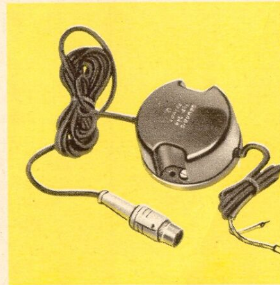
Stetoclip 514
(Abb. c) in Verbindung mit einem Kleinhörer für beidseitiges Hören. **DM 6,50**

Stereo-Hörer 350
Kopfhörer für Stereobetrieb bei Geräten mit dreipoliger Normbuchse • Speziell geeignet für TK 27 und TM 45 • Preis lag bei Druckbeginn noch nicht vor.

Dynamischer Stereo-Kopfhörer 211
Mit niedrigem Klirrfaktor und großem Frequenzumfang von 30 bis 20 000 Hz • Die neue Art, Stereo zu hören. **DM 74,—**











Abhörverstärker 229
Vorteilhafte Ergänzung zu den GRUNDIG Tonbandgeräten TK 17, TK 23 und TK 40 • Ermöglicht die Herstellung von Playback-Aufnahmen. **DM 42,—**

Zwischenstecker 292
(ohne Abb.) zum Anschluß von Plattenspielern an TK 2, TK 4 und TK 6. **DM 3,20**

Fußschalter 225
Schalter zur Steuerung des Bandlaufes • Geeignet für alle GRUNDIG Tonbandgeräte mit Fernbedienungsanschluß. **DM 22,—**

Telefon-Adapter 244 U
(galvanisch) zur Aufnahme von Telefongesprächen in Verbindung mit Tonbandgeräten. **DM 24,50**

Telefon-Adapter 243 T
(induktiv) mittels Gummisauger am Telefon leicht anzubringen. **DM 13,50**

Umbausatz 16 **DM 9,—**
und 46 **DM 21,—**
Für alle GRUNDIG Tonbandgeräte zur Anpassung an die in manchen Ländern übliche Netzfrequenz von 60 Hz.

Nachrüstsatz F 40
(ohne Abb.) Für Fernbedienung, zum Einbau in TK 40, TK 41, TK 46 und TK 47. **DM 10,—**

Technische Daten der

	TK 2	TK 4	TK 6	TK 14	TK 17	TK 19 Automatic
Stromversorgung	6 — 9 V = mit Netzteil: 120, 220 V ~ 50—60 Hz	6 — 9 V = 110, 220 V ~ 50—60 Hz	6 — 9 V = 110, 220 V ~ 50—60 Hz	110, 130, 220, 240 V ~ 50 Hz	110, 130, 220, 240 V ~ 50 Hz	110, 130, 220, 240 V ~ 50 Hz
Spuren	2	2	2	2	4	2
Bandgeschwindigkeit in cm/s	9,5	9,5	4,75 9,5	9,5	9,5	9,5
Max. Spulengröße in cm	8	11	11	15	15	15
Max. Gesamtspielzeit/Duoband	1 Std. (Triple-Band)	2 Std. (Triple-Band)	4 Std. (Triple-Band)	3 Std.	6 Std.	3 Std.
Mono-Aufnahme, -Wiedergabe	●	●	●	●	●	●
Stereo-Aufnahme	—	—	—	—	—	—
Stereo-Wiedergabe	—	—	—	—	—	—
Playback	—	—	—	—	m. Abhörverst. 229	—
Multi-Playback	—	—	—	—	—	—
Tricktaste	—	—	—	—	—	●
Schnellstoptaste	●	●	●	●	●	●
Mischregler	—	—	—	—	—	—
Echo-Effekt	—	—	—	—	—	—
Hinterbandkontrolle	—	—	—	—	—	—
Fernbedienung	—	—	—	—	—	—
Bandlängenzählwerk	—	—	●	—	—	●
Bandendabschalter	—	—	—	—	—	●
Eingebauter Bandreiniger	—	—	—	—	—	—
Eingebaute Bandklebeschiene	—	●	●	●	●	●
Mithörkontrolle	●	●	●	—	mit Kopfhörer	mit Kopfhörer
Lautsprecher	1	1	1	1	1	1
Eingänge Mikro Platte Radio	0,2 mV/10 KΩ m. Zwischenst. 292 0,2 mV/10 kΩ	0,3 mV/10 KΩ m. Zwischenst. 292 3 mV/10 kΩ	0,3 mV/10 KΩ m. Zwischenst. 292 5 mV/10 kΩ	2 mV/0,5 MΩ 100 mV/1 MΩ 4 mV/50 kΩ	2 mV/1,5 MΩ 100 mV/1 MΩ 2 mV/22 kΩ	2 mV/3 MΩ 400 mV/1 MΩ 2,2 mV/22 kΩ
Ausgänge Radio, Verstärker Lautsprecher	1 V 5 Ω	1,6 V 5 Ω	550 mV 5 Ω	700 mV 5 Ω	700 mV 5 Ω	700 mV 5 Ω
Frequenzbereich * 4,75 cm/s (nach DIN 45 511) 9,5 cm/s 19 cm/s	— 80—9000 Hz —	— 60—10 000 Hz —	50— 9 000 Hz 50—13 000 Hz —	— 40—12 000 Hz —	— 40—12 000 Hz —	— 40—12 000 Hz —
Dynamik * 4,75 cm/s (nach DIN 45 405) 9,5 cm/s 19 cm/s	— ≧ 43 dB —	— ≧ 45 dB —	≧ 43 dB ≧ 48 dB —	— ≧ 50 dB —	— ≧ 45 dB —	— ≧ 50 dB —
Endstufe	250 mW	550 mW	500 mW, bei Netzbetr. 1,6 W	4 W	4 W	4 W
60 Hz-Netzbetrieb möglich	ja mit Netzteil	ja	ja	ja	ja	ja
Abmessungen	30 × 11,5 × 17,5 cm	34,7 × 10,5 × 22,5 cm	32,5 × 23,2 × 13,5 cm	35 × 17,5 × 29 cm	35 × 17,5 × 29 cm	35 × 17,5 × 29 cm (**TM** 34 × 15 × 27 cm)
Gewicht	ca. 3,7 kg mit Batterien	ca. 5 kg mit Batterien	ca. 6,3 kg mit Batterien	ca. 9 kg	ca. 9 kg	ca. 9 kg

*** Siehe besondere Bemerkungen Seite 3**

GRUNDIG Tonbandgeräte

TK 23 Automatic	TK 27	TK 40	TK 41	TK 42	TM 45	TK 46	TK 47
110, 130, 220, 240 V ~ 50 Hz	110, 130, 220, 240 V ~ 50 Hz	110, 130, 220, 240 V ~ 50 Hz	110, 130, 220, 240 V ~ 50 Hz	110, 130, 220, 240 V ~ 50 Hz	110, 130, 220, 240 V ~ 50 Hz	110, 130, 220, 240 V ~ 50 Hz	110, 130, 220, 240 V ~ 50 Hz
4	4	4	2	4	4	4	2
9,5	9,5	4,75 9,5 19	4,75 9,5 19	4,75 9,5 19	4,75 9,5 19	4,75 9,5 19	4,75 9,5 19
15	15	18	18	18	18	18	18
6 Std.	6 Std.	16 Std.	8 Std.	16 Std.	16 Std.	16 Std.	8 Std.
●	●	●	●	●	●	●	●
—	●	—	—	—	●	●	●
—	mit Rundfunkgerät	—	—	mit Rundfunkgerät	mit Rundfunkgerät	●	●
m. Abhörverst. 229	●	m. Abhörverst. 229	—	●	●	●	●
—	●	—	—	●	●	●	●
●	—	●	●	●	—	—	—
●	●	●	●	●	●	●	●
—	für Multiplay	●	—	●	—	f. Multiplay u. Echo	f. Multiplay u. Echo
—	—	—	—	●	●	●	●
—	—	—	—	●	●	●	●
—	—	nachrüstbar	nachrüstbar	●	—	nachrüstbar	nachrüstbar
●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
—	—	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●
mit Kopfhörer	mit Kopfhörer	●	●	●	●	●	●
1	1	1	1	1	—	2	2
2 mV/3 MΩ 400 mV/1 MΩ 2,2 mV/22 kΩ	2 × 2 mV/1,5 MΩ 2 × 100 mV/2,2 MΩ 2 × 2 mV/22 kΩ	2 mV/1,5 MΩ 400 mV/0,5 MΩ 2 mV/40 kΩ	2 mV/1,5 MΩ 100 mV/2,2 MΩ 2 mV/22 kΩ	2 mV/1,5 MΩ 400 mV/0,5 MΩ 2 mV/39 kΩ	2 × 2 mV/1,5 MΩ 2 × 80 mV/2,2 MΩ 2 × 2 mV/39 kΩ	2 × 2 mV/1,5 MΩ 2 × 100 mV/1 MΩ 2 × 2 mV/22 kΩ	2 × 2 mV/1,5 MΩ 2 × 100 mV/1 MΩ 2 × 2 mV/22 kΩ
700 mV 5 Ω	2 × 600 mV 5 Ω	600 mV 5 Ω	600 mV 5 Ω	2 × 600 mV 5 Ω	2 × 600 mV —	2 × 600 mV 2 × 5 Ω	2 × 600 mV 2 × 5 Ω
— 40—12 000 Hz —	40—12 000 Hz —	40— 9 000 Hz 40—15 000 Hz 40—18 000 Hz	40— 8 000 Hz 40—15 000 Hz 40—18 000 Hz	40—10 000 Hz 40—15 000 Hz 40—18 000 Hz	40—10 000 Hz 40—15 000 Hz 40—18 000 Hz	40—10 000 Hz 40—15 000 Hz 40—18 000 Hz	40— 9 000 Hz 40—15 000 Hz 40—18 000 Hz
— ≧ 45 dB —	— ≧ 45 dB —	≧ 40 dB ≧ 45 dB ≧ 45 dB	≧ 45 dB ≧ 50 dB ≧ 50 dB	≧ 45 dB ≧ 50 dB ≧ 50 dB	≧ 45 dB ≧ 50 dB ≧ 50 dB	≧ 45 dB ≧ 50 dB ≧ 50 dB	≧ 47 dB ≧ 52 dB ≧ 52 dB
4 W	2,5 W	2,5 W	7 W	2,5 W	—	2 × 3 W	2 × 3 W
ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
35×17,5×29 cm	35×17,5×29 cm (**TM** 34 × 15 × 27 cm)	41 × 19,5 × 38 cm	41 × 19,5 × 38 cm	41 × 19,5 × 38 cm	36 × 16 × 33 cm	51 × 21 × 40 cm	51 × 21 × 40 cm
ca. 9 kg	ca. 9,8 kg	ca. 12,5 kg	ca. 13 kg	ca. 12,5 kg	ca. 8,9 kg	ca. 14,8 kg	ca. 14,8 kg

GRUNDIG®

Tonbandgeräte bringen Freude in jedes Haus

GRUNDIG Geräte führt Ihnen gerne und unverbindlich vor:

Änderungen vorbehalten

Printed in Germany  GR 846/126375/87